

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ

# ТЕСТОВІ ЗАДАЧІ З МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ

(ДЕРЖАВНИЙ ЛІЦЕНЗІЙНИЙ ІСПИТ "КРОК-1")

*для самостійної роботи студентів  
спеціальності 7.110101 "Лікувальна справа"  
денної форми навчання*



Суми  
Вид-во СумДУ  
2007

Тестові задачі з медичної біології (державний ліцензійний іспит "Крок-1") для самостійної роботи студентів спеціальності 7.110101 "Лікувальна справа" денної форми навчання. / Укладач О. Ю. Смірнов. – Суми: Вид-во СумДУ, 2007. – 202 с.

Кафедра фізіології і патофізіології з курсом медичної біології

Даний збірник містить 1167 ситуаційних задач (тестів) з медичної біології, які входять до банку даних медичного ліцензійного іспиту "Крок-1" та використовуються в навчальних закладах України, а також розроблені укладачем, з них 1082 – до основного тексту. Тестові завдання мають відмічені правильні відповіді, що дозволяє використовувати їх для навчання й здійснювати самоконтроль рівня знань.

**ЗМІСТ**

До читачів	4
Цитогенетика	7
Класична генетика	31
Молекулярна генетика	50
Медична генетика	81
Популяційна генетика	117
Загальна біологія	126
Найпростіші	144
Гельмінти	164
Членистоногі	188
Змішані питання з паразитології	197

Специалист – это человек, которого учили, научили и проверили, чему он научился.

*Сергей Николаев, канд. мед. наук*

## ДО ЧИТАЧІВ

Перевірка отриманих знань може проводитися за допомогою як простих тестів, так і так званих тестових ситуаційних задач. У цих задачах описується якась справжня чи вигадана клінічна ситуація (випадок із хворим), ставиться запитання, а далі перелічуються відповіді, з яких треба вибрати правильну (одну чи декілька). При розв'язуванні різноманітного роду ситуаційних задач необхідно показати вміння застосовувати отримані теоретичні й практичні знання й навички, наприклад, за наведеним описом симптомів і анамнезом зробити припущення про можливе захворювання, запропонувати методи дослідження для підтвердження діагнозу, або за наведеним описом паразита впізнати його й назвати захворювання, яке він викликає.

До даного збірника ввійшли тести зі "Збірника завдань для підготовки до тестового екзамену із природничо-наукових дисциплін «Крок-1. Загальна лікарська підготовка»" (К.: Медицина, 2004), деякі тести зі "Збірника задач і вправ з біології" за ред. А. Д. Тимченка (К.: Вища школа, 1992) та посібника "Медична біологія: Посібник з практичних занять" за ред. О. В. Романенка (К.: Здоров'я, 2005), тести, які створені та використовуються в навчальному процесі у вищих медичних навчальних закладах України й вміщені до бази даних Центру тестування професійної компетентності фахівців при Міністерстві охорони здоров'я України<sup>1</sup>, а також тести, розроблені укладачем. Досить велика кількість тестів, поширених Центром тестування, мала різноманітні орфографічні (важко повірити, але їх була незчисленна кількість<sup>2</sup>) і стилістичні помилки, які ми виправили, а також недоліки, або й навіть помилки біологічного характеру, які, на думку укладача, мають суттєве значення. Коментар до питань, що мають певні недоліки, наводиться у виносках (посилання зроблені на оригінальні тексти банку Центру тестування – БЦТ). Питання, запропоновані Центром тестування, які ми не включили в основний текст через грубі помилки, допущені їх авторами, або з інших причин, розглянуті окремо після

<sup>1</sup> Ці тести пропонуються на медичних ліцензійних іспитах "Крок-1". База даних поповнюється щорічно, причому тести у 2000-2005 рр. розсилалися Центром тестування по ВНЗ України, а з 2006 р. є закритими. Російськомовні тести були перекладені нами на українську мову.

<sup>2</sup> Наприклад, замість термінів "серпоподібноклітинна анемія", "гидрокортизон та преднізолон", "екзоцитоз", "комплементарність", "трофозоїт", "рикетсіоз", "дегельмінтизація", "аскаридоз" та "кропив'янка" було написано: "серпасто-клітинна анемія", "гидпокортизон та преднозолон", "екзоцитиоз", "компліментарність", "трофозоїд", "рикеціоз", "дегельмінтезація", "аскародоз", "крапивниця", і цей перелік можна продовжувати.

кожного розділу.

Тестові завдання розбиті на 10 розділів, що дозволяє використовувати їх при тестуванні студентів на відповідних підсумкових заняттях. Питання з еволюції, регенерації, трансплантації та імунології включені до розділу "Загальна біологія".

Переходити до тестів слід тільки після вивчення відповідного розділу підручника. До кожного тесту даються п'ять відповідей, з яких лише одна є правильною й помічена плюсом. Працюючи з тестами, слід закрити папірцем позначки біля відповідей, вибрати відповідь на запитання, а потім перевірити її правильність. Якщо вибрана неправильна відповідь, треба подумати, чому, повторити матеріал. Отриманий результат за кількома тестами покаже високий або слабкий рівень вашої підготовки, що може допомогти в плануванні наступних занять. Не слід відразу визуджувати правильні відповіді: по-перше, питання й відповіді, що винесені на саме тестування, можуть бути трохи інакше сформульовані, а по-друге, студент повинен розуміти суть явищ, чого зубрячкою домогтися неможливо. Тести – не джерело знань, а лише один із засобів контролю їх засвоєння.

Зробимо також деякі зауваження загального плану. У генетичних схемах схрещувань часто неправильно записують генотип – пишуть замість нього фенотип, наприклад, Rh та rh (треба *R* та *r* або *D* та *d*). Записують фенотипи Rh(+) та Rh(-), хоча треба Rh(+) та rh(-), або краще Rh<sup>+</sup> та rh<sup>-</sup>. Склад каріотипу пишуть так: 47XXX або 47 (XXX), а треба писати 47, XXX. Дуже часто в системі групи крові АВ0 (читається "а-бе-нуль") замість нуля пишуть велику букву О, що неправильно.

Написання термінів "овогонія", "овоцит", "овогенез", "глутамін", "глутаміновий" є застарілим, у даному збірнику використані назви "оогонія", "ооцит", "оогенез", "глутамін", "глутаміновий". Неправильним є також написання видів РНК: Т-РНК, М-РНК, м-РНК і таке інше. Треба писати тРНК, рРНК, мРНК, іРНК.

Часто в тестах згадується "метод дерматогліфіки", але краще писати "дерматогліфічний метод".

Досі трапляється використання термінів "ген-промотор", "ген-оператор" та "ген-термінатор", хоча вже давно молекулярні генетики користуються термінами "промотор", "оператор" і "термінатор", бо це є не самостійні гени, а лише невеличкі регуляторні ділянки гена. Автори також часто плутають поняття "ймовірність" і "вірогідність" (російською – "вероятность" і "достоверность"), задаючи запитання: "Яка вірогідність народження..?", що неправильно. До тестових запитань ми внесли відповідні корективи.

Слід зазначити, що за останні роки змінилися як систематика (найпростіших, членистоногих), так і окремі латинські й відповідно українські назви паразитів і таксономічних одиниць, але в тестах мо-

жуть використовуватися й старі назви. Так, назва лямблії *Lamblia intestinalis* змінилася на гіардію *Giardia lamblia*, назви лейшманій *Leishmania tropica minor* – на *Leishmania tropica*, *L. tropica major* – на *L. major*, ланцетоподібного сисуна *Dicrocoelium lanceolatum* – на *Dicrocoelium lanceatum* або *D. dendriticum*, бичачого ціп'яка *Taeniarhynchus saginatus* – на *Taenia saginata*, альвеокока *Alveococcus multilocularis* – на *Echinococcus multilocularis*, волосоголовця *Trichocephalus trichiurus* – на *Trichuris trichiura* (з відповідною зміною назви хвороби трихоцефалоз на трихуроз), акантохейлонами *Acanthocheilonema perstans* – на дипеталонему *Dipetalonema perstans*. Гамазові кліщі тепер називаються гамазоїдними. Американський трипаносомоз правильно називати хворобою Шагаса, а не хворобою Чагаса. Замість слів "природне (або ендемічне) вогнище", природно-вогнищева хвороба" краще вживати "природний (або ендемічний) осередок", "природно-осередкова хвороба".

---

Кілька слів скажемо про саме тестування "Крок-1". Студент одержує буклет з 200 питаннями й бланк відповідей, виготовлений спеціально для комп'ютерної обробки. У цьому бланку олівцем напроти номера відповіді робиться позначка, яка з п'яти відповідей є правильною (можна передумати, стерти відповідь і відмітити нову).

За кожне питання нараховується 1 бал із максимальних 200 балів, тобто всі питання рівноцінні. За неправильні відповіді не штрафують (бали не зменшуються).

На всю роботу відводиться 200 хвилин, тому можна пропустити складні питання, відповісти спочатку на легкі, а потім повернутися до тих, над якими потрібно подумати.

Правильні відповіді йдуть врозкид, тому вгадати їх не вийде. Однак можна задумати "улюблену букву" для відповідей на ті питання, на які відповіді ви не знаєте, і в 20% випадків вона виявиться правильною.

Звичайно тест містить близько 25% питань із відкритої бази (із тестів 2-3 попередніх років) і 75% нових питань, куди входять повністю закриті питання й питання, опубліковані в збірниках для підготовки до ліцензійних іспитів. Втім, питання достатньо однотипні, і тому при підготовці до іспиту варто використовувати старі буклети й збірники. Зрозуміло, що як питання, так і відповіді на самому іспиті можуть дещо відрізнятися від питань, надрукованих у буклетах попередніх років і в даному збірнику.

Дуже часто "Крок" виявляє так званих "липових" відмінників, доводить їхню професійну неспроможність. Тому бажано самому реально оцінити свій рівень знань і вжити заходів щодо їх поліпшення.

## ЦИТОГЕНЕТИКА

1. Для лабораторних досліджень узяті клітини червоного кісткового мозку. Вони належать до клітинних комплексів, що обновляються. Визначте набір хромосом і кількість ДНК (хроматид), які характерні для  $G_1$ -періоду в цих клітинах:

- $2n, 4c$
- $2n, 1c$
- +  $2n, 2c$
- $1n, 1c$
- $1n, 2c$

2. Під мікроскопом помітно, що в клітині зруйнована оболонка ядра, короткі хромосоми у вигляді букви X рівномірно розміщені по всій клітині. На якій стадії поділу перебуває клітина?

- Профаза
- Анафаза
- Інтерфаза
- + Метафаза
- Телофаза

3. За допомогою мікроманіпулятора із клітини вилучили комплекс Гольджі. Як це позначиться на подальшій життєдіяльності клітини?

- Порушиться процес мітозу
- + Порушиться утворення лізосом, їх дозрівання й виведення секреторних продуктів клітини
- Порушиться утворення рибосом і синтез білків
- Розвинеться автоліз, здатний привести клітину до загибелі
- Порушаться процеси енергети-

чного обміну

4. За допомогою шпателя зроблено зіскрібок слизової рота людини. У незруйнованих епітеліальних клітинах пофарбованого мазка добре видні овальні ядра, неоднакові за розміром. Яким шляхом відбувався поділ цих клітин?

- Мітоз
- Мейоз
- Бінарний поділ
- Шизогонія
- + Амітоз

5. Хромосомний аналіз жінки 33 років показав, що частина короткого плеча 16-ї хромосоми приєдналася до 22-ї хромосоми. Як називається це явище?

- Трансдукція
- + Транслокація
- Інверсія
- Делеція
- Дефішенс

6. У метафазній пластинці з культури лімфоцитів хворого грипом виявлений одиночний фрагмент, що відірвався від довгого плеча хромосоми групи C. В який період мітотичного циклу відбулася ця мутація?

- $G_1$ -період
- $G_2$ -період
- Телофаза
- Анафаза
- + S-період

7. У метафазній пластинці з культури лімфоцитів дитини,

щепленої проти віспи, виявлена додаткова хромосома із групи E. Проаналізуйте цей факт і виберіть, до якого типу належить зазначена мутація:

- транслокація
- інверсія
- делеція
- поліплоїдія
- + гетероплоїдія

**8.** Для лабораторних досліджень узята тканина сім'яників. По одній із класифікацій клітини цієї тканини належать до клітинних комплексів, що обновляються. Проаналізуйте ймовірні стани клітин у цієї тканини:

- клітини діляться тільки мітотично
- клітини діляться тільки шляхом мейозу
- клітини тільки збільшуються в розмірах
- + клітини діляться спочатку мітотично, а потім мейотично
- клітини діляться спочатку мейотично, а потім мітотично

**9.** Під впливом мутагену в ооцитах створився міцний зв'язок між двома X-хромосомами. До утворення якого набору хромосом у яйцеклітині це може привести?

- 47 хромосом
- 23 або 24 хромосоми
- 24 або 25 хромосом
- + 22 або 24 хромосоми
- 46 хромосом

**10.** Мікроорганізми, що належать до прокаріот, мають

такі структури:

- мітохондрії
- + нуклеоїд
- хлоропласти
- лізосоми
- ендоплазматичний ретикулум

**11.** Під час розходження хромосом на стадії дозрівання сперматогенезу X-хромосома не відокремилася від Y-хромосоми. Яким може бути каріотип майбутньої особини, якщо нормальна яйцеклітина буде запліднена таким сперматозоїдом?

- 45, X0
- 46, XX
- 46, XY
- 47, XYY
- + 47, XXY

**12.** З метою вивчення каріотипу культуру клітин обробили колхіцином, який руйнує веретено поділу. На якій стадії було призупинено мітоз?

- Телофази
- Анафази
- + Метафази
- Прометафази<sup>1</sup>
- Профази

**13.** На гістологічному препараті видно соматичну клітину людини, що перебуває в метафазі мітотичного поділу. Скільки хромосом входить до складу метафазної пластинки, урахувавши, що кожна хромосома містить дві сестринські хроматиди?

<sup>1</sup> Краще було б написати "інтерфази", не виділяючи прометафазу як окрему фазу.



- + 46 хромосом
- 92 хромосоми
- 48 хромосом
- 23 хромосоми
- 24 хромосоми

**14.** У живильне середовище із клітинами, що здатні до поділу мітозом, внесено тимін із радіоактивною міткою. Про що може свідчити велика кількість тиміну, що виявляється в ядрах клітин під час радіоавтографічного дослідження?

- Про малу кількість клітин, що знаходяться в інтерфазі
- + Про велику кількість клітин, що знаходяться в синтетичному періоді інтерфази
- Про велику мітотичну активність
- Про малу кількість клітин, що знаходяться в пресинтетичному періоді інтерфази
- Про велику кількість клітин, що знаходяться в інтерфазі

**15.** Однією із причин ревматизму в людини на клітинному рівні є саморуйнування клітин хряща через руйнування структури одного з органоїдів. Що це за органоїд?

- Комплекс Гольджі
- Клітинний центр
- + Лізосома
- Мітохондрія
- Рибосома

**16.** Після мітозу в дочірніх клітинах окремі органели утворюються *de novo*, інші – тільки шляхом подвоєння існуючих. Зазначте, які з поданих нижче мають здатність до самоподвоєння:

- гранулярна ендоплазматична сітка
- рибосоми
- пластинчастий комплекс
- агранулярна ендоплазматична сітка
- + мітохондрії

**17.** Для успішного запліднення необхідно, щоб відбулася акросомна реакція, внаслідок якої ядро сперматозоїда потрапляє всередину яйця. Назвіть органелу, яка бере найбільшу участь в утворенні акросоми:

- рибосома
- мітохондрія
- ендоплазматичний ретикулум
- + комплекс Гольджі
- клітинний центр

**18.** На культуру пухлинних клітин подіяли колхіцином, який блокує синтез білків-тубулінів, що утворюють веретено поділу. Які етапи клітинного циклу будуть порушені?

- + Мітоз
- G-нульовий період
- Пресинтетичний період
- Постсинтетичний період
- Синтетичний період

**19.** Ферменти в клітині розміщені в органелах таким чином, що вони забезпечують виконання функцій певних органел. Назвіть, які ферменти розміщені в лізосомах:

- ферменти синтезу жирних кислот
- + гідролази
- ферменти синтезу білка
- ферменти синтезу сечовини
- ферменти синтезу глікогену

**20.** У дитини 7 років з уродженою хворобою в клітинах організму виявлено аномальні біополімери. Про порушення функції яких органел іде мова?

- + Лізосом
- Мітохондрій
- Пероксисом
- Рибосом
- Гранулярної ендоплазматичної сітки

**21.** Протягом життя (від поділу до загибелі) клітина перебуває на різних фазах клітинного циклу – інтерфаза переходить у мітоз. Який білок виробляється в клітині й регулює вступ клітини в мітоз?

- Десмін
- + Циклін
- Кератин
- Віментин
- Тубулін

**22.** Цитохімічним дослідженням виявлено високий уміст у цитоплазмі гідролітичних ферментів. Про активність яких органел із названих нижче свідчить цей факт?

- Клітинного центра
- Ендоплазматичного ретикулума
- + Лізосом
- Полісом
- Мітохондрій

**23.** Хворому був призначений кортизон, який стимулює синтез білка. Які зміни трапляються в ядрах клітин при стимуляції синтезу білка?

- Зросте перинуклеарний простір
- Зменшиться перинуклеарний простір

- Зросте кількість гетерохроматину
- + Зросте кількість еухроматину
- Зменшиться кількість ядерних пор

**24.** На електронограмах клітин печінки щура добре помітні структури овальної форми, двомембранні, внутрішня мембрана яких утворює кристи. Які ці органели?

- Пероксисоми
- + Мітохондрії
- Центросоми
- Рибосоми
- Лізосоми

**25.** Під час вивчення фаз мітозу в клітинах корінця цибулі знайдено клітину, у якій спіралізовані хромосоми лежать в екваторіальній площині, утворюючи зірку. На якій стадії мітозу перебуває клітина?

- + Метафази
- Профази
- Інтерфази
- Телофази
- Анафази

**26.** Згідно із правилом сталості числа хромосом для кожного виду тварин характерне певне та постійне число хромосом. Який механізм забезпечує цю властивість при статевому розмноженні?

- Мітоз
- + Мейоз
- Репарація
- Трансляція
- Цитокінез

**27.** Серед мембранних органел клітини виділяють одномемб-

*ранні та двомембранні. Які органели мають двомембранну будову?*

- Мітохондрії, апарат Гольджі
- Клітинний центр, рибосоми
- + Мітохондрії, пластиди
- Апарат Гольджі, рибосоми
- Ендоплазматична сітка, пластиди

**28.** *Розпочався мітотичний поділ диплоїдної соматичної клітини. Хід мітозу порушився, і утворилася одноподібна клітина. На якій стадії мітозу було перервано?*

- Профаза
- Телофаза
- + Анафаза
- Цитокінез
- Метафаза

**29.** *У клітині порушена структура рибосом. Які процеси постраждають насамперед?*

- Синтез нуклеїнових кислот
- + Синтез білка
- Синтез вуглеводів
- Синтез ліпідів
- Синтез мінеральних речовин

**30.** *Соматична диплоїдна клітина вступила в мітоз, нормальний хід якого був перерваний колхіцином. На якому етапі буде перервано процес мітозу, і який хромосомний набір буде мати утворене ядро?*

- Анафаза, 2n
- Анафаза, 4n
- + Метафаза, 2n
- Метафаза, 4n
- Телофаза, 2n

**31.** *Органела клітини має власну білоксинтезувальну сис-*

*тему. Назвіть її:*

- апарат Гольджі
- лізосома
- вакуоля
- ендоплазматичний ретикулум
- + мітохондрія

**32.** *Продукти обміну виводяться із клітини через комплекс Гольджі внаслідок з'єднання його мембранної структури із зовнішньою структурою. Що це за процес?*

- Осмос
- Дифузія
- Ендоцитоз
- + Екзоцитоз
- Активний транспорт

**33.** *У культурі тканин ядерним випромінюванням пошкоджені ядра ядер. Відновлювання яких органел у цитоплазмі клітин стає проблематичним?*

- + Рибосом
- Лізосома
- Комплексу Гольджі
- Мікротрубочок
- Ендоплазматичної сітки

**34.** *Під час мітотичного поділу клітини досліднику вдалося спостерігати фазу, коли були відсутні оболонка ядра та ядерце, центріолі розмістилися на протилежних полюсах клітини, а хромосоми мали вигляд клубка ниток, вільно розміщених у цитоплазмі. На якій стадії мітотичного циклу перебуває клітина?*

- + Профази
- Анафази
- Інтерфази

- Метафази
- Телофази

**35.** Піддослідним тваринам протягом 24 діб уводили солі важких металів. Вивчення препаратів печінки під електронним мікроскопом виявило деструкцію мітохондрій у гепатоцитах. З великою впевненістю можна стверджувати, що в гепатоцитах порушені процеси:

- синтезу білка
- + енергетичного обміну
- жирового обміну
- синтезу вуглеводів
- всмоктування води

**36.** У цитогенетичній лабораторії досліджували каріотип здорового чоловіка. Було встановлено, що його соматичні клітини містять 46 хромосом. Яка кількість аутосом міститься в його соматичних клітинах?

- 23
- 22
- + 44
- 46
- 92

**37.** Установлено, що каріотип людини представлений 46 двохроматидними хромосомами. На якій стадії мітозу визначений каріотип?

- Телофаза
- + Метафаза
- Прометафаза
- Анафаза
- Профаза

**38.** Клітину лабораторної тварини піддали надлишковому

му рентгенівському опроміненню. У результаті утворилися білкові фрагменти в цитоплазмі. Який органоїд клітини візьме участь у їх утилізації?

- Клітинний центр
- Комплекс Гольджі
- + Лізосоми
- Ендоплазматичний ретикулум
- Рибосоми

**39.** До медико-генетичної консультації звернулися батьки хворої п'ятирічної дівчинки. Після дослідження каріотипу в неї виявили 46 хромосом. Одна із хромосом 15-ї пари була довша від звичайної внаслідок приєднання до неї ділянки хромосоми з 21-ї пари. Яка мутація має місце в цієї дівчинки?

- Делеція
- Інверсія
- Подвоєння
- + Транслокація
- Дуплікація

**40.** У клітинах людини при фізичному навантаженні різко підсилювся процес синтезу АТФ, який відбувається в:

- лізосомах
- + мітохондріях
- комплексі Гольджі
- хромосомах<sup>1</sup>
- рибосомах

**41.** Після впливу мутагену в метафазній пластинці людини виявлено на три хромосоми

<sup>1</sup> У БЦТ – "блефаропласті". Але, на наш погляд, більш цікаво дати варіант відповіді "хромосомах".

*менше норми. Зазначена мутація належить до:*

- поліплоїдії
- транслокації
- інверсії
- політенії
- + анеуплоїдії

**42.** *У зростаючих тканинах організму людини безупинно синтезуються специфічні клітинні білки. Цей процес відбувається завдяки роботі:*

- лізосом
- + рибосом
- клітинного центру
- гладкої ЕПС
- ядрця

**43.** *Клітина яєчника знаходиться в S-періоді інтерфази. У цей час відбувається:*

- спіралізація хромосом
- + реплікація ДНК
- накопичення АТФ
- поділ хромосом
- синтез ядерної мембрани

**44.** *Оогенез поділяється на три періоди: розмноження, ріст і дозрівання. Клітини, що вступили в період росту, називаються:*

- оогонії
- + первинні ооцити
- яйцеклітина
- вторинні ооцити
- первинні полоцити

**45.** *На клітину подіяли речовиною, яка спричинила порушення цілісності мембран лізосом. Що може відбутися із клітиною внаслідок цього?*

- Спеціалізація
- Диференціація
- Розмноження

- Трансформація
- + Автоліз

**46.** *У діагностиці хромосомних хвороб людини з метою вивчення каріотипу на культуру клітин діють колхіцином – речовиною, яка руйнує веретено поділу. На якій стадії мітотичного циклу вивчають каріотип?*

- Телофази
- Інтерфази
- Профази
- + Метафази
- Анафази

**47.** *Мітотичний цикл – основний клітинний механізм, який забезпечує розвиток організмів, регенерацію та розмноження. Це можливо, оскільки за такого механізму забезпечується:*

- утворення поліплоїдних клітин
- кросинговер
- + рівномірний розподіл хромосом між дочірніми клітинами
- нерівномірний розподіл хромосом між дочірніми клітинами
- зміна генетичної інформації

**48.** *Транскрипція в клітині<sup>1</sup> йде з ділянок еухроматину. Які зміни в цитоплазмі клітин виникають у разі зростання кількості еухроматину?*

- Зменшується кількість полісом
- Зростає частка агранулярної ендоплазматичної сітки

<sup>1</sup> У БЦТ тут додається: "під час біосинтезу білка". Це невірно. Біосинтез білка – це трансляція, і транскрипція не є етапом біосинтезу білка. Але ж і транскрипція, і трансляція є етапами реалізації спадкової інформації, тобто експресії гена.

- Зменшується активність клітинного центру
- + Зростає кількість рибосом
- Зростає активність лізосом

**49.** У хворого гострий панкреатит, що загрожує автолізом підшлункової залози. З порушенням функцій яких органел клітини може бути пов'язаний цей процес?

- + Лізосом
- Мітохондрій
- Рибосом
- Центріолей
- Мікротрубочок

**50.** На практичному занятті студенти вивчали забарвлений мазок крові миші з бактеріями, фагоцитованими лейкоцитами. Яка органела клітини завершує перетравлення цих бактерій?

- Мітохондрія
- Гранулярна ендоплазматична сітка
- Апарат Гольджі
- + Лізосома
- Рибосома

**51.** Проводиться вивчення максимально конденсованих хромосом клітини, що ділиться. На якій стадії мітотичного циклу для цього припинили процес поділу клітини?

- Інтерфази
- Анафази
- Телофази
- + Метафази
- Профази

**52.** Протягом клітинного циклу хромосоми можуть бути як однохроматидними, так і дво-

хроматидними. У клітині, що ділиться, виявлено однохроматидні хромосоми. У даному випадку вивчалася фаза клітинного циклу:

- інтерфаза – постсинтетичний період
- метафаза
- + анафаза
- прометафаза
- профаза

**53.** Мікроскопіюють клітину людини на стадії анафази мітозу. У цей час при достатньому збільшенні можна побачити:

- об'єднання хроматид
- утворення тетрад
- спіралізацію хромосом
- + розходження хроматид
- деспіралізацію хромосом

**54.** Під час постсинтетичного періоду мітотичного циклу було порушено синтез білків-тубулінів, які беруть участь у побудові веретена поділу. До порушення якого процесу це може призвести?

- Деспіралізації хромосом
- Спіралізації хромосом
- + Розходження дочірніх хромосом
- Формування субординиць рибосом
- Формування ядерць

**55.** Аналізується зона розмноження жіночої статеві залози. У цій зоні клітини діляться шляхом:

- мейозу
- шизогонії
- оогамії
- + мітозу
- амітозу

**56.** На практичному занятті з біології клітин студенти вивчали плазматичну мембрану. На електронній фотографії клітини помітні макромолекули, що зв'язуються зі специфічними рецепторами на її поверхні. Яким шляхом вони потрапляють у клітину?

- Через іонні канали
- + Завдяки ендоцитозу
- За допомогою білків-переносників, які переміщуються на зразок обертових дверей
- Шляхом пасивного транспорту
- Завдяки роботі натрій-калієвого насоса

**57.** Для лабораторних досліджень шпателем узятий зіскрібок слизової ротової порожнини. Проаналізуйте ймовірні стани цих клітин:

- діляться тільки мітотично
- тільки збільшуються в розмірах
- діляться шляхом мейозу й амітозу
- + діляться мітотично й шляхом амітозу
- діляться мітотично, спостерігається політенія

**58.** За аналізом ідіограми<sup>1</sup> каріотипу жінки встановлено, що в X-хромосомі центромера розміщена майже посередині. Як називається така хромосома?

- Телоцентрична
- Субacroцентрична
- + Субметацентрична

- Акроцентрична
- Метацентрична

**59.** Показником інтенсивності мутаційного процесу в людини є сестринський хроматидний обмін – СХО. Цей процес відбувається на стадії:

- інтерфази перед мейозом
- + профазі мітозу
- метафази мітозу
- метафази першого мейотичного поділу
- анафази другого мейотичного поділу

**60.** Для анафази мітозу однією з характеристик клітини є: 4n 4c. Це пов'язано з тим, що в цій фазі відбувається:

- об'єднання сестринських хроматид
- утворення тетрад
- деспіралізація хромосом
- + розходження хроматид до полюсів клітини
- обмін ділянками сестринських хроматид

**61.** Особливістю мейозу в оогенезі є наявність специфічної стадії, яка відсутня в сперматогенезі. Як називається ця стадія?

- Зиготена
- Лептотена
- Диплотена
- Пахітена
- + Диктіотена

**62.** Який поділ клітини призводить до утворення диплоїдного набору хромосом?

- Мейоз
- + Мітоз
- Амітоз
- Шизогонія
- Ендомітоз

<sup>1</sup> Краще казати "каріограми". Субacroцентричних хромосом звичайно не виділяють ("Збірник завдань...", задача №133).

**63.** Після впливу колхіцину в метафазній пластинці людини виявлено на двадцять три хромосоми більше норми. Зазначену мутацію відносять до:

- + поліплоїдії
- анеуплоїдії
- політенії
- інверсії
- транслокації

**64.** У клітину шляхом фагоцитозу надійшли високомолекулярні сполуки – білки й вуглеводи. Ферментні системи клітини цей матеріал розщепили до низькомолекулярних сполук. Вони були використані в подальших анаболічних процесах. Клітина синтезувала власні сполуки – протеоглікани й виділила їх у вигляді оформлених крапель секрету. Які з органел клітини були включені в роботу на завершальному етапі, пов'язаному з формуванням крапель секрету?

- + Пластинчастий комплекс Гольджі
- Гранулярна ендоплазматична сітка
- Лізосоми
- Вільні рибосоми цитоплазми
- Гладка ендоплазматична сітка

**65.** Згадайте значення процесів мітозу й мейозу в життєвих циклах організмів, які розмножуються нестатевим і статевим шляхом, і зазначте, яке зі сформульованих нижче тверджень правильне:

- гамети завжди утворюються в процесі мейозу
- + гамети завжди гаплоїдні
- мітоз відбувається тільки в диплоїдних клітинах
- в результаті мітозу завжди утворюються диплоїдні клітини
- в результаті мейозу утворюються тільки гамети

**66.** У першій половині ХХ століття багато авторів описували більш інтенсивно забарвлені ділянки політенних хромосом, які чергувалися зі слабо забарвленими ділянками<sup>1</sup>. Деякі дослідники припускали, що інтенсивно забарвлені ділянки містять гени. Які сучасні погляди на їх функції?

- + Це генетично інертні ділянки хромосом, містять дуже спіралізований хроматин
- Це ділянки, де відбувається транскрипція
- Це ділянки деконденсованого хроматину
- Це ділянки, які в інтерфазі непомітні у світловому мікроскопі
- Це генетично активні ділянки

**67.** Під час вивчення тонкої структури клітини виявлено кулясту одномембранну органелу, яка містить гідролітичні ферменти. Відомо, що ця органела забезпечує внутрішньоклітинне травлення й захисні реакції клітини. Яка це органела?

- Центросома
- + Лізосома
- Рибосома

<sup>1</sup> На відміну від БЦТ ми зазначили, що мова йде про політенні хромосоми.



- Ендоплазматичний ретикулум
- Апарат Гольджі

**68.** *Каріотип людини вивчають, коли клітина перебуває на стадії метафази. Як називається речовина, за допомогою якої можна зупинити процес поділу клітини на цій стадії?*

- Метанол
- Йод
- + Колхіцин
- Калію хлорид
- Етанол

**69.** *Хромосоми еукаріотичних клітин складаються в основному із хроматину – комплексу дволанцюгової ДНК і п'яти фракцій гістонових білків, утворюючи при цьому нуклеосоми. Який гістон стабілізує<sup>1</sup> нуклеосомну структуру?*

- H<sub>2A</sub>
- H<sub>3</sub>
- H<sub>2B</sub>
- + H<sub>1</sub>
- H<sub>4</sub>

**70.** *Під час дослідження амніотичної рідини, одержаної в результаті амніоцентезу (проколу амніотичної оболонки), виявлено клітини, ядра яких містять статевий хроматин (тільки Барра). Про що це може свідчити?*

- + Розвиток плода жіночої статі
- Розвиток плода чоловічої статі
- Генетичні порушення розвитку

- плода
- Трисомію
- Поліплодію

**71.** *Під час вивчення клітин підшлункової залози за допомогою електронного мікроскопа було виявлено органелу, що складається з великої кількості комірок, каналів, цистерн та з'єднується із плазмолемою. Яка це органела?*

- Мітохондрія
- Центросома
- Лізосома
- + Ендоплазматичний ретикулум
- Пероксисома

**72.** *В одну з фаз сперматогенезу спостерігаються зміни ядра й цитоплазми сперматид, які зумовлюють утворення зрілих статевих клітин. Назвіть фазу гаметогенезу:*

- проліферація
- дозрівання
- росту
- розмноження
- + формування

**73.** *Відомо, що білки тубуліни входять до складу мікротрубочок і беруть участь у формуванні веретена поділу. В якому періоді мітотичного циклу вони синтезуються?*

- Постмітотичний період інтерфази
- Мітоз
- Синтетичний період інтерфази
- + Постсинтетичний період інтерфази
- Пресинтетичний період інтерфази

**74.** *Біля ядра виявлено органелу, що складається із двох ци-*

<sup>1</sup> Можливо, не дуже вдалий вислів. Мається на увазі, який гістон розміщений між нуклеосомами.

ліндрів, утворених мікротрубочками й розміщених перпендикулярно один до одного. Було з'ясовано, що ця органела – складова мітотичного веретена поділу у тваринних клітинах. Як вона називається?

- Мітохондрія
- Ендоплазматичний ретикулум
- Рибосома
- Лізосома
- + Центросома

**75.** У клітинах м'язової тканини відбувається інтенсивний аеробний процес утворення й накопичення енергії у вигляді макроергічних зв'язків АТФ. В якій органелі відбуваються ці процеси?

- Лізосоми
- Ендоплазматичному ретикулумі
- Клітинному центрі
- + Мітохондрії
- Пероксисоми

**76.** Ядра клітин обробили препаратом, який зруйнував структуру гістонів. Які компоненти клітини зміняться внаслідок цього насамперед?

- Мітохондрії
- Ядерна оболонка
- Рибосоми
- + Хромосоми
- Плазматична мембрана

**77.** Під час проведення експерименту культуру клітин, що діляться шляхом мітозу, обробили речовиною, яка зруйнувала веретено поділу. Яка речовина була використана в цьому експерименті?

- Пеніцилін

- + Колхіцин
- Гістамін
- Метанол
- Йод

**78.** Відомо, що старіючі епітеліальні клітини відмирають. Які органоїди клітин забезпечують їх видалення у внутрішніх органах?

- Рибосоми
- Мітохондрії
- Пластиди
- + Лізосоми
- Комплекс Гольджі

**79.** У студента 18 років виявлено збільшення щитоподібної залози. При цьому був підвищений обмін речовин, збільшена частота пульсу. Ці ознаки спостерігаються при гіперсекреції гормону тироксину. Які органели клітин щитоподібної залози найбільше відповідають за секрецію й виділення гормонів?

- + Комплекс Гольджі
- Мітохондрії
- Рибосоми
- Центросоми
- Лізосоми

**80.** Проводиться каріотипування клітин здорової людини. У каріотипі знайдено дрібну акроцентричну непарну хромосому. Якою хромосомою вона може бути?

- Хромосомою групи С
- Хромосомою групи А
- Х-хромосомою
- + Y-хромосомою
- Хромосомою групи В

**81.** Під час підготовки до за-

- ступінь мутабільності геному
- + злиті еукаріотичні клітини, клітинні гібриди<sup>1</sup>
- клітини, які трансформовані чужорідною ДНК
- гібриди, отримані внаслідок схрещування<sup>2</sup>
- гібриди цитрусових сортів рослин

**82.** Який процес у клітині забезпечує постійність кількості хромосом<sup>3</sup>?

- Амітоз
- + Мітоз
- Ендомітоз
- Мейоз
- Політенія

**83.** В одному з органоїдів клітини відбувається завершення побудови білкової молекули та утворення комплексу білкових молекул із вуглеводами, жирами. Який це органоїд?

- Ендоплазматичний ретикулум
- Лізосоми

<sup>1</sup> У БЦТ – "ядерно-цитоплазматичні гібриди". Гібриди ядер з цитоплазмою, чи що?

<sup>2</sup> У БЦТ – "соматичні гібриди".

<sup>3</sup> У БЦТ – "Який процес у клітині забезпечує постійність кількості хромосом у каріотипі?", і пропонується правильна відповідь "мейоз". Але таке формулювання питання є невдалим, бо тоді треба підкреслити, що мова йде про організми, які розмножуються статевим шляхом. Та й про яку саме постійність йде мова – в одному організмі чи в ряду поколінь? В організмах, що розмножуються тільки безстатевим шляхом, сталість каріотипу забезпечує мітоз.

- + Комплекс Гольджі
- Рибосоми
- Мітохондрії

**84.** Кількість яких структур збільшена в політенних хромосомах?

- Хроматид
- Мікрофібрил
- + Хромонем
- Нейрофібрил
- Міофібрил

**85.** Під дією деяких хімічних речовин у клітині пошкоджено формування субодиниць рибосом. Внаслідок цього безпосередньо буде припинено синтез:

- вуглеводів
- + білків
- ліпідів
- ДНК
- РНК

**86.** Відомо, що клітинний цикл складається з декількох послідовних перетворень у клітині. На одному з етапів відбуваються процеси, що підготовляють синтез ДНК (збільшується кількість РНК і білка). В який період життя клітини це відбувається?

- Синтетичний період
- Період цитокінезу
- + Пресинтетичний період
- Період транскрипції
- Постсинтетичний період

**87.** В одній із фаз мейозу в людини утворюються ядра, що мають 23 хромосоми з диплоїдним набором ДНК<sup>4</sup>. Як називається ця фаза мейозу?

<sup>4</sup> У БЦТ – "...в людини утворюються 23 хромосоми з диплоїдним набором ДНК".

- + Телофаза I
- Интерфаза
- Анафаза I
- Телофаза II
- Метафаза II

**88.** Органоїди – це постійні диференційовані ділянки цитоплазми, що мають певну будову й функції: ендоплазматичний ретикулум, рибосоми, лізосоми, мітохондрії, пластинчастий комплекс, клітинний центр, мікротрубочки, пластиди. Які клітинні компоненти відкрито з допомогою електронного мікроскопа?

- Ядро
- Пластинчастий комплекс Гольджі
- Лізосоми
- + Гіалоплазма, ендоплазматичний ретикулум, рибосоми
- Мітохондрії

**89.** Цитогенетичні дослідження показали, що кожна хромосома диференційована на два типи різних за забарвленням ділянок. Ділянки, які слабо забарвлюються ядерними барвниками, отримали назву:

- кінетохору
- центромери
- гетерохроматину
- ядерцевого організатора
- + еухроматину

**90.** Мітохондрії – двомембранні органоїди; лізосоми й комплекс Гольджі – одномембранні. Які органоїди клітини не мають мембрани?

- Лізосоми, мітохондрії

- + Рибосоми, центросома
- Пероксисоми, рибосоми
- Пластинчастий комплекс Гольджі
- Пластиди

**91.** Під час дії на культуру клітин розчином колхіцину з'являється велика кількість метафазних пластинок, що свідчить про зупинення мітозу на стадії метафази. Який органоїд зазнає руйнування й не виконує свою функцію при мітозі?

- Апарат Гольджі
- Лізосоми
- Мітохондрії
- + Мікротрубочки
- Ендоплазматичний ретикулум

**92.** У певних клітинах дорослої людини протягом її життя не спостерігається мітоз, і кількісний уміст ДНК залишається незмінним. Як називаються такі клітини?

- Гепатоцити
- Сперматогонії
- Епітеліоцити рогівки ока
- + Нейрони
- Клітини червоного кісткового мозку

**93.** Унаслідок дії гамма-випромінювання втрачена ділянка хромосоми. Який вид хромосомної мутації має місце?

- + Делеція
- Дуплікація
- Інверсія
- Внутрішньохромосомна транслокація
- Міжхромосомна транслокація

**94.** Прокаріоти – доядерні організми, які не мають типово-

го ядра і ядерної мембрани. Генетичний матеріал у них представлений однією кільцевою ниткою молекули ДНК. Як називається генетичний матеріал прокаріотів?

- + Генофор
- Ядро
- Віріон
- Мікоплазма
- Ядерце<sup>1</sup>

**95.** До складу рибосом входять білок і рибосомальна РНК – РНП, рибонуклеопротейд. Де формуються субодиниці рибосом?

- У мітохондріях
- У комплексі Гольджі
- На каналцях ендоплазматичного ретикулума
- + В ядерці
- У лізосомах

**96.** У пресинтетичний період мітотичного циклу синтез ДНК не відбувається, тому молекул ДНК стільки ж, скільки й хромосом. Скільки молекул ДНК має соматична клітина людини в пресинтетичний період?

- 23
- 48
- 92
- 69
- + 46

**97.** У клітині містяться одномембранні органели куляс-

тої форми розміром 0,2-1 мкм, які містять протеолітичні ферменти. Їх утворення пов'язано з апаратом Гольджі. Які це органели?

- + Лізосоми
- Рибосоми
- Пластиди
- Мітохондрії
- Центросоми

**98.** У клітинах, які здатні до поділу, відбуваються процеси росту, формування органел і їх накопичення завдяки активному синтезу білків, РНК, ліпідів, вуглеводів. Як називається період мітотичного циклу, у якому відбуваються названі процеси, але не синтезується ДНК?

- + Пресинтетичний
- Синтетичний
- Премітотичний
- Телофаза
- Анафаза

**99.** В ядрі клітини є непостійні структури, які зникають на початку поділу клітини й знову з'являються наприкінці його. Вони містять білок та РНК та беруть участь у формуванні субодиниць рибосом. Які це структури?

- Нуклеосоми
- Полісоми
- + Ядерця
- Мікрофібрили
- Мікротрубочки

**100.** У зразку тканини яєчника знайдено великі клітини зі спареними гомологічними хро-

<sup>1</sup> У БЦТ – "хромосома", тобто автори вважають цю відповідь неправильною. Але ж "хромосома" – правильна відповідь, оскільки бактеріальну ДНК науковці вже давно називають хромосомою.

*мосомами й точками кросинговеру в деяких із них. В якому періоді гаметогенезу знаходяться клітини?*

- Диференціація
- + Дозрівання
- Росту
- Розмноження
- Формування

**101.** *У всіх біологічних видів хромосоми парні. Такий набір хромосом називається диплоїдним. Як називається диплоїдний набір хромосом клітини?*

- Локус
- Геном
- Ідіограма
- + Каріотип
- Генотип

**102.** *У процесі життєвого циклу клітини відбувається закономірна зміна кількості спадкового матеріалу. На якому етапі онтогенезу клітини відбувається подвоєння молекули ДНК?*

- Анафази
- Профази
- Метафази
- + Інтерфази
- Телофази

**103.** *В інтенсивно функціонуючих клітинах (наприклад, печінки) часто спостерігається збільшення кількості хромосом. Який процес<sup>1</sup> відбувається в клітині?*

- + Ендомітоз
- Політенія

- Амітоз
- Мітоз
- Мейоз

**104.** *В анафазі мітозу до полюсів клітини розходяться однохроматидні хромосоми. Скільки хромосом має клітина людини в анафазі мітозу?*

- 46
- 69
- + 92
- 23
- 96

**105.** *У клітинах людини є органела, з якою пов'язане формування лізосом, а також синтез полісахаридів, ліпідів, утворення зерен жовтка при дозріванні ооцитів. Як називається ця органела?*

- Пероксисома
- Лізосома
- Рибосома
- + Апарат Гольджі
- Ендоплазматичний ретикулум

**106.** *Другий поділ мейозу дуже нагадує мітоз. Але є деякі відмінності. Чим відрізняється метафаза мітозу від метафази другого поділу мейозу в людини?*

- У метафазі мейозу відбувається додатковий синтез ДНК
- У метафазі мейозу до полюсів рухаються хромосоми, а в метафазі мітозу – хроматиди
- У метафазі мітозу відбувається додатковий синтез ДНК<sup>2</sup>
- У метафазній пластинці другого поділу мейозу 46 хромосом, а в метафазній пластинці мітозу –

<sup>1</sup> У БЦТ – "Які зміни на рівні ядра...", але ж у відповідях мова йде про процеси на рівні клітини!

<sup>2</sup> У БЦТ замість варіанта відповіді помилково повторене запитання.

23 хромосоми

- + У метафазній пластинці другого поділу мейозу 23 хромосоми, а в метафазній пластинці мітозу – 46 хромосом

**107.** У хворого знижена секреція глікопротеїду муцину, який утворює слиз. Порушення функцій якого з перелічених організмів може викликати це явище?

- Ендоплазматичної сітки (ЕПС)
- Лізосом
- Мітохондрій
- + Комплексу Гольджі
- Ядра

**108.** Серед мікроорганізмів прокаріоти та еукаріоти відрізняються особливостями клітинної структури. Які мікроорганізми серед згаданих нижче є прокаріотами?

- Найпростіші
- Віруси
- + Бактерії
- Гриби
- Пріони

**109.** У клітинах тварин є довгі циліндри діаметром близько 24 нм. Вони формуються з димерів білка тубуліну й відіграють важливу роль у підтриманні певної форми всієї клітини і її органоїдів, а також беруть участь у транспорті макромолекул і органел. Під час поділу клітини забезпечують розходження хромосом. Визначте ці органели:

- пластиди
- + мікротрубочки
- мітохондрії

- мікрофіламенти
- ендоплазматичний ретикулум

**110.** У медико-генетичному центрі для ідентифікації хромосом кожної пари лікар застосував метод диференціального забарвлення за Гімзою, після чого всі хромосоми набули специфічного чергування світлих і темних смужок. Графічне зображення хромосом з урахуванням їх форми та забарвлення має назву:

- + ідіограма<sup>1</sup>
- генотип
- генофонд
- каріотип
- геном

**111.** У клітині, яка мітотично ділиться, спостерігається розходження сестринських хроматид до полюсів клітини. На якій стадії мітотичного циклу перебуває клітина?

- Профази
- Інтерфази
- Телофази
- Метафази
- + Анафази

**112.** Різні клітинні органели характеризуються неоднаковим набором ензимів, що пов'язане зі специфічністю виконуваних ними функцій. Яка органела містить тільки травні ферменти?

- Пластинчастий комплекс
- Мітохондрія
- + Лізосома

<sup>1</sup> У даному випадку краще вживати термін "каріограма".

- Ендоплазматичний ретикулум
- Рибосома

**113.** При деяких захворюваннях у клітинах виникають зміни, які супроводжуються порушеннями цілісності мембран лізосом. Які зміни відбудуться в клітинах?

- Порушиться процес мітозу
- Порушиться процес трансляції
- Відбудеться порушення процесу транскрипції
- + Відбудеться автоліз
- Відбудеться накопичення речовин клітиною

**114.** В ооциті I порядку з'явилися 3 нових мутантних гени. Назвіть максимальну кількість зигот, які можуть отримати ці гени:

- + одну
- дві
- три
- чотири
- жодну

**115.** У клініку потрапив хворий з отруєнням. Установлено, що в його організмі порушені механізми детоксикації. Зі зміною функцій яких із перелічених органоїдів пов'язаний цей дефект?

- + Ендоплазматичної сітки (ЕПС)
- Комплексу Гольджі
- Лізосом
- Мітохондрій
- Ядра

**116.** Під час дослідження електроннограми в клітині виявлено деструкцію мітохондрій. Який процес у клітині може бути порушений внаслідок цього?

- Поділ ядра
- Кросинговер
- Фотосинтез
- Синтез вуглеводів
- + Окислення органічних речовин

**117.** У мітозі розрізняють чотири фази. В якій фазі клітина людини має 92 однохроматидні хромосоми?

- Интерфазі
- Профазі
- Метафазі
- + Анафазі
- Телофазі

**118.** Протягом доби до фази синтезу ДНК мітотичного циклу ввійшло на 20% менше клітин, ніж до попереднього мітозу. Куди поділися клітини?

- Залишилися в мітозі
- Загинули в процесі апоптозу
- + Залишилися в пресинтетичному періоді або ввійшли до G<sub>0</sub>-фази
- Увійшли до G<sub>2</sub>-фази
- Загинули внаслідок некрозу

**119.** Назвіть органоїди, які є в клітинах бактерій:

- мітохондрії
- хлоропласти
- травна вакуоля
- + рибосоми
- ядро

**120.** У клітинах здорової печінки активно синтезуються глікоген та білки. Які типи органел добре розвинуті?

- Клітинний центр
- + Гранулярна та агранулярна ЕПС
- Лізосоми
- Комплекс Гольджі
- Пероксисоми

**121.** За допомогою електронної



мікроскопії зафіксовано, що поверхня більшості клітин утворює численні мікроскопічні вирости цитоплазми. Який процес активно відбувається в цих клітинах?

- Біосинтез білка
- Біологічне окиснення
- + Фагоцитоз
- Дифузія
- Синтез АТФ

**122.** Соматичні клітини людини диплоїдні (2n хромосом). Проте поліплоїдні клітини червоного кісткового мозку (мегакаріоцити) можуть мати до 64n хромосом. Який механізм їх виникнення?

- Амітоз
- + Ендомітоз
- Мітоз
- Мейоз
- Політенія

**123.** Існують клітинні й неклітинні форми життя. Які з нижченазваних форм належать до неклітинних?

- + Віруси
- Бактерії
- Синьо-зелені водорості
- Мікоплазми
- Найпростіші

**124.** На клітину подіяли колхіцином, що блокує "збирання" білків ахроматинового веретена. Які етапи мітотичного циклу будуть порушені?

- + Анафаза
- Профаза
- Цитокінез
- Пресинтетичний період інтерфази
- Постсинтетичний період інтер-

фази

**125.** У крові хворого виявлено зниження рівня альбумінів і фібриногену. Зниження активності яких органел гепатоцитів печінки найбільш імовірно викликає це явище?

- Лізосом
- + Гранулярної ЕПС
- Мітохондрій
- Агранулярної ЕПС
- Комплексу Гольджі

**126.** Під час дослідження каріотипу дівчинки виявлено вкорочення плеча 20-ї хромосоми. Як називається ця мутація?

- + Делеція
- Дуплікація
- Інверсія
- Транслокація
- Моносомія за 20-ю хромосомою<sup>1</sup>

**127.** У клітині штучно блоковано синтез гістонових білків. Яка структура клітини буде пошкоджена?

- Ядерце
- + Ядерний хроматин
- Апарат Гольджі
- Клітинна оболонка
- Ядерна оболонка

**128.** У клітинах печінки та нирок людини містяться численні одномембранні органели розміром 0,1-1,5 мкм, які заповнені ферментами, що забезпечують  $H_2O_2$ -залежне дихання й біосинтез жовчних кислот. Як називаються ці орга-

<sup>1</sup> У "Збірнику завдань..." – за 21-ю (питання №120).

нели?

- + Пероксисоми
- Лізосоми
- Рибосоми
- Травні вакуолі
- Апарат Гольджі

**129.** Під час вивчення каріотипу абортваного зародка було виявлено, що одна з перших хромосом має одне плече й термінальне розміщення центромери. Як називається такий тип хромосоми?

- Акроцентрична
- Субметацентрична
- + Телоцентрична
- Метacentрична
- Ізохромосома

**130.** Під час вивчення студентами структури клітини по-стало таке питання: "Що являють собою біологічні мембрани за своєю структурою?"

- Бімолекулярний білковий шар
- + Бімолекулярний ліпідний шар із білковими компонентами
- Бімолекулярний ліпідний шар
- Мономолекулярний ліпідний шар
- Бімолекулярний білковий шар із ліпідними компонентами

**131.** Відомо, що клітинний цикл складається з кількох послідовних етапів. На одному з етапів відбувається синтез ДНК. Як називається цей період життєвого циклу клітини?

- + Синтетичний період інтерфази
- Премітотичний період інтерфази
- Пресинтетичний період інтерфази
- Мітоз

– Постсинтетичний період інтерфази

**132.** При якому варіанті каріотипу в ядрах соматичних клітин виявляється одне тільце Барра?

- 45, X0
- 46, XY
- 47, XX, 21+
- 48, XXXY
- + 47, XX, 15+

**133.** У жінки 60 років видалена пухлина матки. Під час дослідження клітин пухлини було знайдено багатополюсні мітози з розходженням хромосом до багатьох полюсів. Які органели були порушені?

- Вторинні лізосоми
- + Центросоми
- Пероксисоми
- Рибосоми
- Шорсткуватий ЕПР

**134.** Лікар-цитогенетик під час приготування метафазної пластинки обробив культуру лейкоцитів гіпотонічним (0,56%) розчином хлориду калію. Після цього відбулися набухання клітин і розрив клітинної мембрани за рахунок надходження води до клітини. Який механізм транспорту має місце в цьому випадку?

- Фагоцитоз
- Піноцитоз
- Дифузія
- + Ендосмос
- Полегшена дифузія

**135.** У клітині відбувся автоліз внаслідок порушення цілісності та функцій мембран. Які

*органойди були порушені?*

- + Лізосоми
- Ядро
- Мітохондрії
- Ендоплазматичний ретикулум
- Апарат Гольджі

**136.** *Зріла вірусна частинка складається з білкової оболонки й нуклеокапсиду, у якому зосереджено генетичний матеріал. Яку назву має зріла частинка вірусу?*

- Прокаріот
- + Віріон
- Генофор
- Нуклеоїд
- Фаг

**137.** *У людини часто трапляються хвороби, пов'язані з накопиченням у клітинах вуглеводів, ліпідів та ін. Причиною виникнення цих спадкових хвороб є відсутність відповідних ферментів у:*

- + лізосомах
- мітохондріях
- ендоплазматичному ретикулумі
- апараті Гольджі
- ядрі

**138.** *Амітоз – це прямий поділ ядра клітини, під час якого зберігається інтерфазний стан ядра, добре помітні ядерця і ядерна мембрана. При амітозі хромосоми не виявляються і не відбувається їх рівномірний розподіл. У результаті амітозу утворюються клітини, які є генетично неоднорідними. В яких клітинах організму людини амітоз*

*уважається нормальним явищем?*

- Бластомерах
- Сперматогоніях
- Ооцитах
- + Клітинах шкірного епітелію
- Гаметтах

**139.** *Хромосоми в клітині перебувають у стані максимальної спіралізації й розміщені в її екваторіальній площині. Якій фазі мітозу це відповідає?*

- Профазі
- Телофазі
- + Метафазі
- Анафазі
- Прометафазі

**140.** *Унаслідок впливу радіоактивного випромінювання ділянка хромосоми повернулася на 180°. Який вид хромосомної мутації має місце?*

- Дуплікація
- Делеція
- + Інверсія
- Внутрішньохромосомна транслокація
- Міжхромосомна транслокація

**141.** *Тваринні клітини здатні до активних рухів, наприклад, амебоїдного. Які структури клітини забезпечують таку рухливість клітин?*

- Мікротрубочки цитоплазми
- Проміжні мікрофіламенти
- + Актинові мікрофіламенти
- Клітинний центр та мікротрубочки веретена поділу
- Міофібрили

**142.** *На одній зі стадій клітинного циклу гомологічні хромосоми досягають полюсів клітини, деспіралізуються, на-*

вколо них формуються ядерні оболонки, відновлюються яде-рця. В якій фазі мітозу знахо-диться клітина?

- Метафаза
- Анафаза
- Прометафаза
- + Телофаза
- Профаза

**143.** У хворого на гепатоцереб-ральну дегенерацію при об-стеженні виявлено порушення синтезу білка церулоплазміну. З якими з перелічених органел пов'язаний цей дефект?

- + Гранулярною ендоплазматич-ною сіткою
- Агранулярною ендоплазматич-ною сіткою
- Мітохондріями
- Апаратом Гольджі
- Лізосомами

**144.** У медико-генетичному центрі під час вивчення ме-тафазної пластинки хворої дитини виявлено кільцеву хро-мосому, яка утворилася вна-слідок з'єднання кінцевих діля-нок 16-ї аутосоми. Пошко-дження якої структури хро-мосоми стало причиною цієї аномалії?

- Довгого плеча
- Короткого плеча
- Центромери
- + Теломерної ділянки
- Вторинної перетяжки

**145.** У радіологічній лаборато-рії вивчали дію електромагні-тного випромінювання на епі-теліальні клітини кишечника й нирок. В якому з перелічених

станів клітини будуть най-більш чутливі до цього ушко-джувального фактора?

- Специфічної роботи клітин
- Піноцитозу
- Екскреції
- + Мітозу
- Фагоцитозу

**146.** У клітинах усіх організмів присутні немембранні органо-їди, що складаються із двох неоднакових за розміром час-тинок. Вони мають мікроско-пічні розміри й виконують фу-нкцію синтезу білків. Як називаються ці органоїди?

- + Рибосоми
- Лізосоми
- Лейкоцити
- Хромосоми
- Мітохондрії

**147.** У малярійного плазмодія набір хромосом  $1n=12$ , його клітини в організмі людини розмножуються шляхом ши-зогонії. Кількість хромосом у ядрі плазмодія, що розмножу-ється в клітинах печінки лю-дини, складе:

- + 12
- 24
- 36
- 60
- 72

**148.** У зразку тканини ембріо-нального яєчника знайдено ма-ленькі клітини. Деякі з них за-знають мітотичного поділу. Яку стадію оогенезу спостері-гають?

- Формування
- Росту

- Дозрівання
- + Розмноження
- Диференціації

**149.** Колхіцин (речовина, що виділена з рослини *Colchicum L.*) зупиняє процес мітозу. Що саме в механізмі мітозу порушує колхіцин?

- Розділення центріолей центросоми
- + Утворення мітотичного веретена
- Розчинення ядерної мембрани
- Подвоєння хромосом
- Поділ цитоплазми

**150.** Зразок тканини пацієнта з м'якою пухлиною був досліджений під електронним мікроскопом. Було знайдено багато маленьких (15-20 нм) сферичних тілець, що складаються із двох нерівних субодниць. Які це тільця?

- Комплекс Гольджі
- + Рибосоми
- Гладкий ендоплазматичний ретикулум
- Мікротрубочки
- Мітохондрії

**151.** Культура пухлинних клітин демонструє швидкий клітинний поділ шляхом прямого розщеплення ядра. Формуван-

ня ниток веретена поділу та конденсації хроматину не помічено. Як називається цей тип поділу клітини?

- Цитокінез
- Каріокінез
- + Амітоз
- Мітоз
- Ендомітоз

**152.** У лабораторному експерименті культуру лейкоцитів змішали зі стафілококами. Нейтрофільні лейкоцити поглинули й перетравили бактеріальні клітини. Як називається цей процес?

- Піноцитоз
- Дифузія
- Полегшена дифузія
- Осмос
- + Фагоцитоз

**153.** У клітинах гарно розвинений гранулярний ендоплазматичний ретикулум і апарат Гольджі. Яку головну функцію виконують ці клітини?

- + Секрецію білка
- Фагоцитоз і перетравлення захоплених частинок
- Вироблення енергії
- Передачу нервової стимуляції
- Вироблення білка

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** В яких органелах клітини відбувається синтез білка? Варіанти відповідей: а) на ендоплазматичній сітці; б) на рибосомах; в) у мітохондріях; г) у лізосомах; д) в ядрі. Пропонується варіант **б** як правильний. Але слід зазначити, що рибосоми знаходяться в цитоплазмі як вільно, так і на гранулярній ендоплазматичній сітці, а також у мітохондріях, тобто правильна відповідь повинна бути така: синтез білка відбувається в цитоплазмі й мітохондріях на рибосомах. З перелічених питань правильними будуть відповіді **а, б, в**.

**Питання.** У лабораторії на культуру тканини зародка людини поділяли

колхіцином, у результаті чого 5-та, 8-ма, 12-та й 15-та хромосоми не поділилися на хроматиди, причому 5-та, 12-та, 15-та відійшли до одного полюсу, а 8-ма до другого. Яка ймовірна кількість хроматид може бути в дочірній клітині? Варіанти відповідей: а) 29; б) 42; в) 48; г) 25; д) 46. Пропонується варіант **в** як правильний. Але ж колхіцин блокує розходження хроматид до полюсів, тому саме поставлення питання є помилковим.

**Питання.** Розглядаючи під мікроскопом клітини, забарвлені фуксинсірчистою кислотою (тест для визначення вуглеводів), виявлені скупчення пухирців речовин, розміщених біля комплексу Гольджі і забарвлені фуксинсірчистою кислотою. Який висновок можна зробити про функції комплексу Гольджі? Варіанти відповідей: а) окислення вуглеводів; б) розщеплення вуглеводів та інших органічних речовин; в) нагромадження й виведення речовин із клітини; г) запасання вуглеводів; д) синтез вуглеводів з органічних речовин. Пропонується варіант **в** як правильний. Але якщо виходити з умови задачі, відповідь **г** теж правильна, тому що ми не можемо сказати (з умови задачі!), що далі відбувається з пухирцями. Крім того, що це за стиль? "Розглядаючи під мікроскопом...", виявлені скупчення..."; "розміщених... і забарвлені". Зовсім як у А. Чехова: "Подъезжая к станции, у меня слетела шляпа"...

**Питання.** Втрата лізосомами якоїсь із ферментативних систем призводить до тяжких патологічних станів цілого організму, як правило, спадкових хвороб. Визначте аномальну групу лізосом. Варіанти відповідей: а) прелізосоми; б) гетерофагосоми; в) постлізосоми; г) аутосоми; д) первинні лізосоми. Правильна відповідь – **б**. **Питання.** Лізосоми грають істотну роль в індивідуальному розвитку організмів, руйнуючи тимчасові органи ембріонів і личинок, наприклад, зябра й хвіст у пуголовків жаб. Яка група лізосом забезпечує ці процеси? Варіанти відповідей: а) гетерофагосоми; б) прелізосоми; в) аутолізосоми; г) постлізосоми; д) власне лізосоми. Правильна відповідь – **в**. **Питання.** Рибосоми являють собою органели, які здійснюють зв'язування амінокислотних залишків у певній послідовності в поліпептидний ланцюг. Кількість рибосом у клітинах різних органів неоднакова й залежить від функції органа. У клітинах якого органа кількість рибосом є найбільшою? Варіанти відповідей: а) сечового міхура; б) секреторні клітини підшлункової залози; в) епітелію каналців нирок; г) епідермісу шкіри; д) епітелію тонкого кишечника. Правильна відповідь – **б**. **Питання.** У рослинних і тваринних клітинах містяться лізосоми. Залежно від перетравлюваного матеріалу розрізняють вторинні лізосоми двох типів: лізосоми, які перетравлюють внутрішньоклітинні структури та гетерофагосоми, що перетравлюють речовини, які надійшли в клітину. Від злиття яких лізосом утворилися травні вакуолі найпростіших? Варіанти відповідей: а) постлізосом; б) прелізосом; в) вторинних лізосом, аутолізосом; г) первинних власних лізосом; д) гетерофагосом. Правильна відповідь – **д**. Ми вважаємо, що ці питання більш підходять до гістології, ніж до дисципліни "Медицина біологія".

**Питання.** Дані цитогенетики свідчать про збереження структурної індивідуальності хромосом у клітинному циклі, упорядковане взаєморозміщення хромосом в об'ємі інтерфазного ядра. Із чим пов'язана така організація хромосом клітини? Варіанти відповідей: а) з однаковими розмірами хромосом; б) з наявністю гомологічних ділянок хромосом у різних хромосомах; в) з формуванням ядерця та синтезом подібних РНК; г) з однаковою формою хромосом; д) з випадковими угрупованнями хромосом. Пропонується варіант

**в** як правильний. Але насправді структурна індивідуальність хромосом забезпечується теломерами, які не дозволяють хромосомам злипатися.

## КЛАСИЧНА ГЕНЕТИКА

**154.** Жінка з I (0)  $rh^-$  групою крові вийшла заміж за чоловіка з IV (AB)  $Rh^+$  групою крові. Який варіант групи та резус-фактора можна чекати в дітей?

- + III (B)  $Rh^+$
- I (0)  $rh^-$
- IV (AB)  $Rh^+$
- I (0)  $Rh^+$
- IV (AB)  $rh^-$

**155.** Фенотипічно однакові аномалії можуть бути обумовлені як генотипічно, так і факторами середовища, які діють на ембріон. Наприклад, уроджене помутніння кришталіка може бути аутосомно-рецесивним захворюванням або наслідком інфекції корової краснухи чи дії іонізуючого випромінювання в ранній період вагітності. Як називаються зміни, які відбуваються під впливом факторів середовища й повторюють ознаки, властиві іншому генотипу?

- Множинні алелі
- Генокопії
- Неповна пенетрантність
- + Фенокопії
- Плейотропна дія генів

**156.** В якому зі шлюбів можливий резус-конфлікт матері й плода?

- +  $rr \times RR$

- $RR \times rr$
- $Rr \times Rr$
- $Rr \times rr$
- $Rr \times RR$

**157.** Сліпа дівчина, батьки, брати й сестри якої теж були сліпими, вийшла заміж за сліпого юнака, брат і сестра якого теж були сліпими, а інші члени родини – мати, батько, дві сестри й брат – зрячі. Від цього шлюбу народилося 8 зрячих дітей. Проаналізуйте родовід і назвіть причину народження зрячих дітей у сліпих батьків:

- плейотропна дія генів
- + генокопії
- множинні алелі
- неповна пенетрантність
- фенокопії

**158.** У мешканців Закарпаття внаслідок дефіциту йоду в харчових продуктах спостерігається ендемічний зоб. Дане захворювання є наслідком:

- хромосомної аберації
- генної мутації
- геномної мутації
- комбінативної мінливості
- + модифікаційної мінливості

**159.** Розвиток будь-яких ознак у людини є результатом складних взаємодій між генами та продуктами трансляції на молекулярному рівні. Установлено, що одна пара алелів конт-

ролює проникність капілярів, розвиток стовбура головного мозку й мозочка, а також одну з функцій тимуса. До якого явища це можна віднести?

- Кодомінування
- Комплементарності
- + Плейотропії
- Наддомінування
- Полімерії

**160.** Група людей-європеоїдів оселилася в Південній Африці, і протягом декількох поколінь шлюби відбувалися тільки між ними. Шкіра в них стала значно темніше, подібна до шкіри негроїдів. Однак діти в цих людей продовжували народжуватися білими. Про яке явище йде мова?

- + Модифікаційну мінливість
- Генкопії
- Фенокопії
- Генотипічну мінливість
- Комбінаційну мінливість

**161.** Жінка з резус-позитивною ( $Rh^+$ ) кров'ю вагітна, плід – резус-негативний ( $rh^-$ ). Чи можливе виникнення резус-конфлікту в цьому випадку?

- + Резус-конфлікт не виникає
- Резус-конфлікт виникає при третій і т.д. вагітностях
- Резус-конфлікт при першій вагітності не виникає, а при другій виникає
- Резус-конфлікт виникне обов'язково
- Резус-конфлікт виникає, якщо до вагітності була перелита резус-негативна кров

**162.** Ці мутації не передаються нащадкам при статевому

розмноженні, проте в індивідуальному розвитку вони можуть впливати на формування ознаки, призводячи до утворення організмів-мозаїків.

Про які мутації йде мова?

- Генні
- Генеративні
- Транслокації
- Трансгенації
- + Соматичні

**163.** Жінка сліпа внаслідок аномалії кристалика, а чоловік – внаслідок аномалії рогівки (обидва види сліпоти передаються як рецесивні незчеплені ознаки), мають двох дітей: сліпого й зрячого. Яка найвища ймовірність того, що їх третя дитина буде зрячою?

- 12%
- 37.5%
- 25%
- + 50%
- 0%

**164.** Сімейна гіперхолестеринемія успадковується за аутосомно-рецесивним типом. У гетерозигот це захворювання виражається збільшеним вмістом холестерину в крові. У гомозигот, крім того, розвиваються ксантоми (доброякісні пухлини шкіри й сухожилів) і ранній атеросклероз. Яка ймовірність народження здорової дитини в сім'ї, де один із батьків має лише високий вміст холестерину в крові, а другий – весь комплекс прояву



цієї спадкової хвороби?

- 75%
- + 0%
- 25%
- 100%
- 50%

**165.** У матері перша група крові, резус-негативна, а в батька третя група, резус-позитивна. Які групи крові можливі в дітей, якщо батько гетерозиготний за першою ознакою?

- Перша й друга резус-позитивні
- Перша й третя резус-негативні
- Перша й друга резус-негативні
- + Перша й третя резус-позитивні
- Друга й третя резус-позитивні

**166.** У фенотипічно здорових батьків народилася дитина, хвора на фенілкетонурію (ознака, що успадковується за аутосомно-рецесивним типом). Які генотипи жінки й чоловіка?

- aa і aa
- AA і AA
- AA і Aa
- Aa і aa
- + Aa і Aa

**167.** Успадковування груп крові визначається видом взаємодії генів. Батьки мають другу й третю групи крові, а їх дитина – першу. Який вид взаємодії генів лежить в основі цього явища?

- + Повне домінування
- Неповне домінування
- Кодомінування
- Полімерія
- Комплементарна взаємодія генів

**168.** До медико-генетичної кон-

сультації звернулося подружжя з питанням про ймовірність народження в них дітей, хворих на гемофілію. Подружжя здорове, але батько дружини хворий на гемофілію. На гемофілію можуть захворіти:

- половина дочок
- усі дочки
- + половина синів
- усі сини
- усі діти

**169.** Гени A і B неповністю зчеплені між собою. Які кросоверні гамети утворює самка дрозофіли з генотипом AB//ab?

- + Ab, aB
- B, b
- AB, ab
- A, a
- Aa, Bb

**170.** До генетичної консультації звернулася жінка-альбінос (успадковується за аутосомно-рецесивним типом) з нормальним зсіданням крові та I (0) групою крові. Який із перелічених генотипів більш імовірний для цієї жінки?

- AA іi X<sup>H</sup>X<sup>h</sup>
- + aa іi X<sup>H</sup>X<sup>H</sup>
- Aa іi X<sup>H</sup>X<sup>H</sup>
- aa іi X<sup>h</sup>X<sup>h</sup>
- AA іi X<sup>H</sup>X<sup>H</sup>

**171.** У чоловіка частина еритроцитів має серпоподібну форму, про що він не знав до призову в армію. У нього поряд із гемоглобіном HbA знайдено

*НбС. Який тип взаємодії генів притаманний цій патології?*

- Кодомінування
- + Неповне домінування
- Комплементарність
- Повне домінування
- Наддомінування

**172.** У батьків з якими генотипами можуть народитися діти з усіма групами крові системи АВО?

- $I^B I^B \times I^B i$
- $I^A i \times I^A I^B$
- $I^B i \times I^A I^A$
- +  $I^A i \times I^B i$
- $ii \times I^A I^B$

**173.** У людини карі очі – домінантна ознака, блакитні – рецесивна. Блакитноокий чоловік, батьки якого мали карі очі, одружився з кароокою жінкою, у батька якої очі були блакитні, а в матері – карі. Яке найбільш правильне співвідношення може бути в їх дітей?

- 1:2:1 за генотипом
- 3:1 за фенотипом
- 2:1 за фенотипом
- 1:2:1 за фенотипом
- + 1:1 за генотипом

**174.** У патології людини значна роль належить так званим фенокопіям, що нагадують за своїм проявом генетично зумовлені зміни й викликані несприятливим впливом будь-яких факторів. На якому етапі виникають фенокопії?

- Під час сперматогенезу в батька
- Під час оогенезу в матері

- Під час запліднення
- Під час пологів
- + Під час реалізації генетичної інформації

**175.** Явище полімерії як одного з різновидів взаємодії неалельних генів полягає в залежності сили прояву ознаки від різних домінантних генів. Який із наведених нижче генотипів найкраще відповідає полімерії?

- AaBbcc
- AABVCC
- Aabbcc
- +  $A_1 A_1 A_2 A_2 a_3 a_3$
- AaBbCc

**176.** Батько дитини – резус-позитивний із другою групою крові, гомозиготний, мати – резус-негативна з першою групою крові. Якими можуть бути фенотипи й генотипи дітей?

- Гомозиготні резус-негативні з першою групою крові
- + Гетерозиготні резус-позитивні із другою групою крові
- Гомозиготні резус-позитивні із другою групою крові
- Гомозиготні резус-негативні із другою групою крові
- Гетерозиготні резус-позитивні з першою групою крові

**177.** Альбінізм успадковується як аутосомна рецесивна ознака. У родині, де обидва батьки здорові, народилася дитина-альбінос. Яка ймовірність народження нормальної дитини?

- 25%
- 100%
- + 75%

- 10%
- 50%

**178.** Упологовому будинку переплутали двох хлопчиків. Батьки одного з них мали I і IV групи крові, батьки другого – II і IV. Дослідження показали, що діти мають I і IV. Судово-медична експертиза встановила, що один із хлопчиків поза шлюбний. Який генотип повинні мати батьки дитини з I групою крові з перелічених?

- $I^A I^A \times I^B I^0$
- $I^A I^0 \times I^A I^B$
- $I^A I^A \times I^A I^B$
- +  $I^0 I^0 \times I^A I^0$
- $I^0 I^0 \times I^A I^B$

**179.** Руде волосся – рецесивна ознака, чорне – домінуюча. При яких шлюбах народжуватимуться діти з рудим волоссям з імовірністю 25%?

- $aa \times aa$
- $Aa \times aa$
- $AA \times AA$
- $AA \times aa$
- +  $Aa \times Aa$

**180.** У людини нормальна пігментація шкіри (C) домінує над альбінізмом (c), наявність ластовиння (P) над його відсутністю (p). Визначте ймовірність народження дітей, схожих на батьків, якщо батько й мати дигетерозиготні:

- $\frac{1}{16}$
- $\frac{2}{16}$
- $\frac{3}{16}$
- $\frac{6}{16}$

+  $\frac{9}{16}$

**181.** У людини зчеплений з X-хромосомою рецесивний летальний ген викликає розсмоктування зародка на ранніх стадіях розвитку ембріона. Яка з можливих зигот-носіїв такого гена не здатна до розвитку?

- Жодна
- $X^A X^a$
- $X^A Y$
- +  $X^a Y$
- $X^A X^A$

**182.** Здорове молоде подружжя має сина з гемофілією. Дідусь із боку матері хворий на гемофілію. Які генотипи батьків?

- $X^H X^H, X^H Y$
- $X^H X^h, X^h Y$
- $X^H X^H, X^h Y$
- +  $X^H X^h, X^H Y$
- $X^h X^h, X^H Y$

**183.** Дитяча форма амавротичної сімейної ідіотії (Тей-Сакса) успадковується як аутосомна рецесивна ознака й закінчується смертю до 4-5 років. Перша дитина в сім'ї померла від цієї хвороби в той час, коли повинна була народитися друга. Яка ймовірність того, що друга дитина буде страждати тією самою хворобою?

- 0%
- 100%
- 50%
- + 25%
- 75%

**184.** Схильність до цукрового

діабету зумовлюється ауто-сомно-рецесивним геном. Цей ген проявляється лише в 30% гомозиготних особин. Яка генетична закономірність спостерігається в цьому випадку?

- Дискретність
- Комплементарність
- Експресивність
- + Неповна пенетрантність
- Плейотропна дія

**185.** Донька дальтоніка бере шлюб із сином іншого дальтоніка, причому це подружжя відрізняє кольори нормально. Яка найбільша ймовірність появи дальтонізму в їхніх дітей?

- + 25%
- 100%
- 50%
- 0%
- 75%

**186.** У здорових батьків народився син, хворий на фенілкетонурію, але завдяки спеціальній дієті він розвивався нормально. З якою генетичною закономірністю пов'язаний його нормальний розвиток?

- Мутаційною мінливістю
- + Модифікаційною мінливістю
- Генотипічною мінливістю
- Комбінативною мінливістю
- Спадковою мінливістю

**187.** Батько хворіє на мігрень (домінантна ознака), а мати здорова. У батька нормальний слух, у матері також, але вона має рецесивний алель глу-

хоти. Яка ймовірність народження дітей з обома хворобами, якщо батько гетерозиготний за обома генами?

- +  $\frac{1}{8}$
- $\frac{2}{8}$
- $\frac{3}{8}$
- $\frac{4}{8}$
- $\frac{8}{8}$

**188.** У рослини із клітини, у якій сталася мутація, з'явилася брунька, а потім і пагін із новими властивостями. При якому розмноженні нові властивості будуть успадковуватися нащадками?

- Статевому із заплідненням
- Статевому без запліднення
- Брунькуванні
- + Вегетативному
- Спороутворенні

**189.** У здорового чоловіка один із батьків хворіє на цукровий діабет, у дружини – обидва хворі. Який відсоток дітей фенотипічно буде схожий на батька, якщо відомо, що ця хвороба є рецесивною?

- + 50%
- 25%
- 100%
- 75%
- 0%

**190.** У багатодітній сім'ї четверо синів і три дочки, які фенотипічно відрізняються один від одного за багатьма ознаками. Це пояснюється тим, що в батьків у процесі гаметогенезу в кожену з гамет потрапляють різні комбінації

хромосом. На якій стадії мейозу це відбувається?

- Метафаза мейозу I
- + Анафаза мейозу I
- Анафаза мейозу II
- Профаза мейозу I
- Профаза мейозу II

**191.** Яка ймовірність народження хлопчика в сім'ї, де мати – носій рецесивного летального алеля, який зчеплений зі статтю й викликає загибель зародка на ранніх стадіях розвитку?

- $\frac{1}{4}$
- +  $\frac{1}{3}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{3}{4}$

**192.** У мешканців Закарпаття часто трапляється ендемічний зоб внаслідок дефіциту йоду в харчових продуктах. Яка форма мінливості лежить в основі цього?

- Мутаційна
- Комбінативна
- + Модифікаційна
- Спадкова
- Генотипічна

**193.** Синтез у клітинах людини білка інтерферону зумовлюється комплементарною взаємодією домінантних алелів різних генів *A* і *B*. В одного з батьків пригнічена здатність до утворення інтерферону внаслідок відсутності гена *B*, а другий – здоровий, і всі його родичі також здорові. Яка ймовірність появи здорового

потомства?

- 0%
- + 100%
- 25%
- 75%
- 50%

**194.** Глухота може бути зумовлена різними рецесивними алелями "а" і "b", які розміщені в різних парах хромосом. Глухий чоловік із генотипом *aaBB* одружився із глухою жінкою, яка мала генотип *AAbb*<sup>1</sup>. У них народилося четверо дітей. Скільки з них були глухими?

- + Ні одного
- Два
- Чотири
- Один
- Три

**195.** Пігментація шкіри в людині контролюється декількома парами незчеплених генів, що взаємодіють за типом адитивної полімерії. Пігментація шкіри в людини з генотипом *a<sub>1</sub>a<sub>1</sub>a<sub>2</sub>a<sub>2</sub>a<sub>3</sub>a<sub>3</sub>* буде:

- альбінос (пігментація відсутня)
- чорна (негроїд)
- жовта (монголоїд)
- + біла (європеїд)
- коричнева (мулат)

**196.** Юнак із Центральної Африки приїхав в Україну одержати вищу медичну освіту.

<sup>1</sup> У БЦТ існує другий варіант питання, де генотип жінки записаний *Aabb*, але в цьому випадку відповідь, що пропонується як правильна, буде неправильною. В іншому місці питання повторюється з правильно написаним генотипом.

Він страждає легкою формою серпоподібноклітинної анемії. На третьому році навчання він одружився з українкою, яка була здорова за цією ознакою. У них народилася донька. Яка найвища ймовірність того, що ця дитина буде хвора (ген серпоподібноклітинної анемії успадковується як неповна домінантна ознака)?

- 0%
- + 50%
- 25%
- 100%
- 75%

**197.** Схрещуються два організми. Один із них гетерозиготний за домінантним геном, а другий – гомозиготний за рецесивним геном. Яке це схрещування?

- Комплементарне
- Дигібридне
- + Аналізує
- Незчеплене
- Полігібридне

**198.** У людей чотири групи крові системи АВ0 визначаються взаємодією між собою трьох генів одного локусу:  $i$ ,  $I^A$ ,  $I^B$ . Скільки генотипів і фенотипів вони утворюють?

- Три генотипи й три фенотипи
- Три генотипи й чотири фенотипи
- Чотири генотипи й чотири фенотипи
- + Шість генотипів і чотири фенотипи
- Шість генотипів і шість фенотипів

**199.** У людській популяції міста  $N$  з усіх людей, у кого є домінантний ген шизофренії, мають виражену клінічну картину 35%. Ця характеристика гена називається:

- + пенетрантність
- стабільність
- експресивність
- специфічність
- мутабельність

**200.** У численних експериментах схрещуються між собою гомозиготні чи гетерозиготні організми. Потім аналізуються кількісні прояви ознак у потомстві. Визначте, про який метод іде мова:

- генеалогічний
- цитогенетичний
- селективний
- + гібридологічний
- популяційно-статистичний

**201.** Є одноклітинний організм, що характеризується набором хромосом  $2n=8$  та розмножується безстатевим шляхом. Генетична різноманітність особин у популяції складатиме (без урахування мутацій):

- + 1 тип
- 8 типів
- 128 типів
- 32 типи
- 256 типів

**202.** У донора виявлена IV група крові. Фенотипічно вона характеризується наявністю:

- антигенів А й антитіл бета
- антигенів В і антитіл альфа
- + антигенів А і В
- антигенів А й антитіл альфа

– антитіл альфа й бета

**203.** Внаслідок вірусної інфекції в однієї людини відбулися зміни фенотипу, які подібні до мутацій, але не змінили генотип. Це явище називається:

- + фенкопія
- мутація
- перекомбінація
- генокопія
- тривала модифікація

**204.** У родині одних і тих самих батьків було 7 здорових дітей, народжених у різний час. Вони розрізняються фенотипічно. Їхні відмінності обумовлені:

- пенетрантністю
- + комбінаційною мінливістю
- частотою зустрічальності домінантного гена
- різними каріотипами
- частотою зустрічальності рецесивного гена

**205.** Маса людей контролюється декількома парами незчеплених генів. Чим більше домінантних генів у генотипі, тим більша маса тіла людини.

Це є приклад:

- моногенного успадкування
- наддомінування
- + полімерії
- епістазу
- повного домінування

**206.** Назвіть аутосомну рецесивну ознаку людини серед перелічених нижче:

- праворукість
- шестипалість
- пігментація шкіри
- гемофілія
- + 1-ша група крові системи ABO

**207.** У людей групи крові сис-

теми Rh визначаються взаємодією між собою двох алелів одного гена. Ці алелі утворюють<sup>1</sup> і визначають:

- три генотипи й чотири фенотипи
- чотири генотипи й два фенотипи
- шість генотипів і чотири фенотипи
- шість генотипів і шість фенотипів
- + три генотипи й два фенотипи

**208.** Вивчається одноклітинний паразит із набором хромосом  $2n=24$ , що розмножується шляхом шизогонії. Генетична різноманітність особин у популяції складе (без урахування мутацій):

- + 1 тип
- 256 типів
- 24 типи
- 128 типів
- 32 типи

**209.** У родині студентів, що приїхали з Африки, народилася дитина з ознаками анемії; дитина невдовзі померла. Виявлено, що еритроцити дитини мали вигляд серпа. Які ймовірні генотипи дружини й чоловіка (батьків дитини), якщо ві-

<sup>1</sup> У БЦТ – "двох генів одного локусу. Ці гени утворюють...". Краще написати "двох алелів одного гена. Ці алелі..." Слід також зазначити, що два алелі ( $R$  та  $r$ ) пишуть, як правило, лише при розв'язуванні задач, а насправді за успадкування рецесивного фактора відповідають принаймні три гени (три пари алелів), що знаходяться у трьох локусах. Два гени в одному локусі знаходитися не можуть.

домо, що в них спостерігається легка форма цієї хвороби?

- Aa і AA
- Aa і aa
- AA і AA
- + Aa і Aa
- aa і aa

**210.** Чоловік є гомозиготою за домінантним геном, що зумовлює полідактилію, а дружина – гомозиготою за рецесивним алелем цього гена. Яка з наведених біологічних закономірностей проявиться в їхніх дітей щодо наявності в них полідактилії?

- Закон розщеплення
- + Закон одноманітності гібридів I покоління
- Закон незалежного успадкування ознак
- Явище зчепленого успадкування генів
- Явище успадкування, зчепленого зі статтю

**211.** Чоловік кароокий і гомозиготний за домінантним геном, а дружина – блакитноока. В їхніх дітей проявиться закономірність:

- незалежне успадкування
- гіпотеза чистоти гамет
- розщеплення гібридів
- зчеплене успадкування
- + однаковість гібридів першого покоління

**212.** Колір шкіри в людини контролюється декількома парами незчеплених генів, що взаємодіють за типом адитивної полімерії. Яка буде пігментація шкіри в людини з геноти-

пом  $A_1A_1A_2A_2A_3A_3$ ?

- Жовта (монголоїд)
- Біла (європеїд)
- Коричнева (мулат)
- + Чорна (негроїд)
- Альбінос (пігментація відсутня)

**213.** Ріст людини контролюється декількома парами незчеплених генів, причому дуже низькорослі – гомозиготи домінантні, найвищі – гомозиготи рецесивні<sup>1</sup>. До якого типу відносять це явище?

- + Полімерія
- Плейотропія
- Кодомінування
- Наддомінування
- Комплементарність

**214.** У подружжя народилася дитина з яскраво-блакитними очима. Через декілька місяців колір райдужної оболонки змінився й став зеленувато-сірим. Батьки звернулися до педіатра, підозрюючи можливість патології, але лікар їх заспокоїв, пояснивши, що це:

- наслідок переходу в харчуванні немовляти від материнського молока до молочних сумішей
- результат прорізування зубів
- + прояв норми реакції відповідних генів
- явище, успадковане від одного з батьків
- звичайна особливість періоду онтогенезу

**215.** Інтенсивність пігментації шкіри в людини контролюють

<sup>1</sup> У БЦТ – навпаки, високий ріст – домінантний, низький – рецесивний, хоча для цього типу взаємодії неалельних генів це не принципово.



кілька неалельних доміантних генів. Установлено, що при збільшенні кількості цих генів пігментація стає інтенсивнішою. Як називається тип взаємодії між цими генами?

- Епістаз
- Плейотропія
- + Полімерія
- Кодомінування
- Комплементарність

**216.** У людини один і той самий генотип може спричинити розвиток ознаки з різними ступенями прояву й залежить від взаємодії даного гена з іншими та від впливу зовнішніх умов. Як називається ступінь фенотипічного прояву ознаки, що контролюється певним геном?

- Мутація
- Спадковість
- Пенетрантність
- Полімерія
- + Експресивність

**217.** При яких групах крові батьків за системою резус можлива резус-конфліктна ситуація під час вагітності?

- Жінка  $Rh^+$  (гомозигота), чоловік  $Rh^+$  (гомозигота)
- Жінка  $Rh^+$  (гетерозигота), чоловік  $Rh^+$  (гетерозигота)
- + Жінка  $rh^-$ , чоловік  $Rh^+$  (гомозигота)
- Жінка  $rh^-$ , чоловік  $rh^-$
- Жінка  $Rh^+$  (гетерозигота), чоловік  $Rh^+$  (гомозигота)

**218.** Хромосомні аберації й зміни кількості хромосом можуть виникати на різних

етапах індивідуального розвитку. Якою може бути причина того, що утворився організм, який можна назвати повним мутантом?

- + Мутантні гамети батьків
- Мутантні гамети батька
- Мутантні гамети матері
- Гамети батьків нормальні
- Неправильний другий поділ зиготи

**219.** У глухонімих батьків із генотипами  $DDee$  і  $ddEE$  народилися діти з нормальним слухом. Яка форма взаємодії між генами  $D$  і  $E$ ?

- + Комплементарність
- Полімерія
- Неповне домінування
- Епістаз
- Наддомінування

**220.** У деяких клінічно здорових людей в умовах високогір'я спостерігаються ознаки анемії. Під час аналізу крові в них виявляють серпоподібні еритроцити. Який генотип спостерігається в людей у такому випадку?

- $aa$
- $AA$
- +  $Aa$
- $X^cX^c$
- $X^cY$

**221.** У лікарню потрапила жінка, якій терміново необхідно зробити переливання крові. Аналіз виявив, що жінка має I групу крові  $rh^-$ . Які групу крові та резус фактор повинен мати чоловік цієї жінки, щоб її

син міг стати для неї доно-  
ром?

- + I (0) rh<sup>-</sup>
- Будь-яку
- IV (AB) rh<sup>+</sup>
- Правильної відповіді немає
- IV (AB) rh<sup>-</sup>

**222.** В одного з подружжя за-  
підозрене носійство рецесив-  
ного гена фенілкетонурії. Який  
ризик народження в цій сім'ї  
дитини, хворої на фенілкето-  
нурію?

- + 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

**223.** Відомо, що ген, відповіда-  
льний за розвиток груп крові  
за системою ABO, має три  
алельні стани. Якою формою  
мінливості можна пояснити  
появу в людини IV групи крові?

- Мутаційною
- + Комбінативною
- Фенотипічною
- Генокопією
- Фенокопією

**224.** До лікаря звернулося по-  
дружжя, де жінка має норма-  
льну будову кисті, а чоловік  
страждає на полідактилію, з  
питанням: чи можливе успад-  
кування цієї аномалії їх май-  
бутньою дитиною, причому  
перша їх дитина має норма-  
льну будову кисті. Відомо, що  
ген полідактилії є домінант-  
ним. Яка ймовірність наро-  
дження шестипалої дитини в

даного подружжя?

- 25%
- 75%
- 0%
- 100%
- + 50%

**225.** До медико-генетичної кон-  
сультації звернулася жінка із  
приводу ризику захворювання  
свого сина на гемофілію. Її чо-  
ловік страждає на це захво-  
рювання від народження. У  
жінки та її родичів не було  
випадків гемофілії. Яка ймові-  
рність народження хворого  
хлопчика в цій сім'ї?

- Усі хлопчики будуть хворі
- 50% хлопчиків будуть хворими
- 25% хлопчиків будуть хворими
- + Усі хлопчики будуть здорові
- 75% хлопчиків будуть хворими

**226.** Зміни хімічної структури  
гена можуть виникати в різ-  
них його ділянках. Якщо такі  
зміни сумісні з життям,  
тобто не призводять до заги-  
белі організмів, то вони збері-  
гаються в генофонді виду. Як  
називають різні варіанти од-  
ного гена?

- Генокопії
- Фенокопії
- + Множинні алелі
- Плазміді
- Цистрони

**227.** У родині є двоє дітей. До-  
чка має 0 групу крові, син –  
AB. Які генотипи<sup>1</sup> в батьків?

<sup>1</sup> У БЦТ – "групи крові", а у відповідях –  
AA, OO, AO, що неправильно і з точки зо-  
ру поняття "група крові", і в плані запису  
генотипів. Відповіді нами було змінено.

- +  $I^A_i \times I^B_j$
- $I^A_i \times I^B_j$
- $I^A_i \times I^B_j$
- $i_i \times I^A_i$
- $i_i \times I^B_j$

**228.** Мутагенні чинники можуть мати специфічну форму впливу. Наприклад, акридини індують зміщення рамки зчитування за рахунок вставок або втрат нуклеотидів. Як називаються мутації, пов'язані зі збільшенням або зменшенням генетичного матеріалу?

- Генкопії й фенкопії
- Лідируючі й відстаючі
- + Дуплікації й делеції
- Спонтанні й індуковані
- Спадкові й неспадкові

**229.** У жінки, що має 0 (I) групу крові, народилася дитина із групою крові АВ. Чоловік цієї жінки мав групу крові А. Неспецифічне успадкування крові, відоме як "бомбейський феномен", зумовлене таким видом взаємодії генів:

- + рецесивним епістазом
- кодомінуванням
- комплементарністю
- полімерією
- домінантним епістазом<sup>1</sup>

**230.** Фенілкетонурія<sup>2</sup>, яка, як правило, призводить до смерті в шестимісячному віці, ус-

падковується як аутосомна рецесивна ознака. Успіхи сучасної медицини дозволяють запобігти тяжким наслідкам порушення обміну фенілаланіну. Жінка, яку вилікували від фенілкетонурії, вийшла заміж за здорового чоловіка. Визначте найвищу ймовірність народження в цій родині життєздатної дитини з фенілкетонурією:

- 6,25%
- 18,75%
- 25%
- + 50%
- 100%

**231.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка із приводу оцінки ризику захворювання на гемофілію в її дітей. Її чоловік страждає на гемофілію. Під час збору анамнезу виявилось, що в сім'ї жінки не було випадків гемофілії. Укажіть ризик народження хворої дитини:

- 25%
- 50%
- 75%
- 100%
- + відсутній

**232.** На основі мітотичного циклу виникає низка механізмів (наприклад, ендомітоз), що збільшують кількість спадкового матеріалу та інтенсивність обміну в клітинах при збереженні їх кількості. Які це мутації?

- Хромосомні мутації

<sup>1</sup> На іспиті в 2006 р. тут була відповідь "неповним домінуванням".

<sup>2</sup> У БЦТ в умові питання вказано, що фенілкетонурія – одна з форм агаммаглобулінемії (?) швейцарського типу. Дивовижна дурниця!

- Геномні генеративні мутації
- + Геномні соматичні мутації
- Гетероплоїдія
- Гаметопатія

**233.** У людини відсутність потових залоз кодується рецесивним геном, локалізованим в Х-хромосомі. До медико-генетичної консультації звернулося майбутнє подружжя: здоровий юнак одружується з дівчиною, батько якої страждав на відсутність потових залоз, а мати та її родичі були здорові. Яка ймовірність вияву даної ознаки в синів від цього шлюбу?

- 0%
- 25%
- + 50%
- 75%
- 100%

**234.** У хворого внаслідок патогенного впливу іонізуючого опромінення має місце мутація – інверсія однієї із хромосом. Як називається патогенний фактор, що призвів до таких патологічних змін?

- Хімічний мутаген
- Канцероген
- + Фізичний мутаген
- Біологічний мутаген
- Вірус

**235.** У батька – алкаптонурія, мати гомозиготна за нормальним геном. Імовірність появи алкаптонурії в дітей складає:

- 75%
- 100%
- 25%

- + 0%
- 50%

**236.** У гетерозиготного батька – астигматизм, мати здорова. Імовірність появи астигматизму в дітей складає:

- 75%
- 25%
- 0%
- 100%
- + 50%

**237.** У дитини із синдромом Рета виявлено порушення інтелектуального розвитку. Генетики встановили, що в патогенезі синдрому суттєва роль належить морфофункціональним змінам мітохондрій. Який вид спадковості зумовив цю патологію?

- Хромосомна
- Плазмідна
- Ядерна
- Пластидна
- + Цитоплазматична

**238.** Батько вагітної жінки страждає на гемералопію, яка успадковується як рецесивна ознака, зчеплена з Х-хромосомою. Серед родичів чоловіка ця хвороба не траплялась. Яка ймовірність, що народжена дитина буде страждати гемералопією, якщо встановлено, що плід чоловічої статі?

- + 50%
- 0%
- 25%
- 100%
- 75%

**239.** Фенілкетонурія успадковується за аутосомно-рецесивною схемою.

сивним типом. При яких генотипах у фенотипічно здорових жінки й чоловіка може народитися дитина, хвора на фенілкетонурію?

- AA і AA
- + Aa і Aa
- AA і Aa
- Aa і aa
- aa і aa

**240.** В основі ряду спадкових хвороб лежить порушення утворення колагенових волокон. Формування колагенових волокон порушується також при нестачі в організмі вітаміну С. Як називаються ознаки, які спричинені факторами середовища й подібні до спадково обумовлених?

- Рухомі генетичні елементи
- Плазміді
- Супресори
- Генокопії
- + Фенокопії

**241.** У жінки з резус-негативною кров'ю III групи народилася дитина з IV групою крові, у якої була гемолітична хвороба новонародженого внаслідок резус-конфлікту. Яка група крові та резус-належність найбільш імовірна в батька?

- $\rho^{\rho}Rr$
- $\rho^{\rho}rr$
- +  $\rho^{\rho}RR$
- $\rho^{\rho}rr$
- $\rho^{\rho}Rr$

**242.** У батьків, хворих на гемоглобінопатію (аутосомно-домінантний тип успадкування)

народилася здорова дівчина. Які генотипи батьків?

- Мати гетерозиготна за геном гемоглобінопатії, у батька цей ген відсутній
- Батько гетерозиготний за геном гемоглобінопатії, у матері цей ген відсутній
- + Обидва гетерозиготні за геном гемоглобінопатії
- Обидва гомозиготні за геном гемоглобінопатії
- У обох батьків ген гемоглобінопатії відсутній

**243.** У родині є дитина із групою крові 0 (I). Які можливі генотипи батьків цієї дитини?

- +  $I^A i I^B i$
- $I^A I^A i i$
- $I^A I^B i i$
- $I^A I^B i I^A i$
- $I^A i I^B I^B$

**244.** У родині є дві здорові дитини, а третя народилася з фенілкетонурією, яка успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Яка ймовірність народження в цій родині дитини із ФКУ?

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{3}$
- +  $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{3}{4}$

**245.** Целіакія успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Лікування полягає у вилученні з харчового раціону дітей каш та хліба, які містять гліадин. Яку форму мінливості спричиняє лікування хворої на целіакію дитини шляхом вилу-

чення з харчового раціону певних продуктів?

- + Фенотипічну
- Комбінативну
- Генну
- Хромосомну
- Геномну

**246.**Порушення розходження хромосом або зміна їх структури під час дроблення зиготи призводить до появи серед нормальних бластомерів клітинних клонів із різними каріотипами. Як правильно називається це явище?

- Хромосомна аберація
- Анеуплоїдія
- Поліплоїдія
- + Генетична мозаїка
- Генна мутація

**247.** Молекула гемоглобіну складається із двох  $\alpha$ - і двох  $\beta$ -ланцюгів. Гени, що кодують обидва ланцюги, розміщені в різних парах гомологічних хромосом. Який тип взаємодії існує між цими генами?

- Епістаз
- Полімерія
- Кодомінування
- Повне домінування
- + Комплементарність

**248.** У жінки, яка під час вагітності перенесла корову краснуху, народилася глуха дитина. Дане захворювання є наслідком:

- хромосомної аберації
- + модифікаційної мінливості
- генної мутації
- геномної мутації
- комбінативної мінливості

**249.** У чоловіка IV (AB) група крові, а в жінки – III (B). У батька жінки I (0) група крові. У них народилося 5 дітей. Назвіть генотип тієї дитини, яку можна вважати поза-шлюбною:

- I<sup>A</sup>I<sup>B</sup>
- + ii
- I<sup>B</sup>I<sup>B</sup>
- I<sup>A</sup>i
- I<sup>B</sup>i

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** Під час хірургічної операції виникла необхідність масивного переливання крові. Група крові потерпілого – B (III) Rh<sup>+</sup>. Донора з якою групою крові треба вибрати? Варіанти відповідей: а) IV (AB) rh<sup>-</sup>; б) 0 (I) rh<sup>-</sup>; в) A (II) Rh<sup>+</sup>; г) B (III) Rh<sup>+</sup>; д) B (III) rh<sup>-</sup>. Пропонується варіант *г* як правильний ("Збірник завдань...", задача №93 з розділу "Нормальна фізіологія"). Але в дійсності переливати можна також і групу B (III) rh<sup>-</sup> (варіант відповіді *д*).

**Питання.** Який вид мутації має патогенетичне значення? Варіанти відповідей: а) біологічно нейтральна; б) біологічно негативна; в) хромосомна; г) біологічно позитивна; д) летальна. Пропонується варіант *д* як правильний. Однак слід зазначити, по-перше, що летальна мутація є крайній варіант біологічно негативної мутації, по-друге, хромосомна мутація теж може бути летальною, по-третє, патогенетичне значення мають не тільки летальні мутації, а й ті, що викликають порушення фізіологічних процесів, зміну морфології тощо (а такими теж можуть бути хромосомні мутації). Тому це питання з відповідями дуже невдало сформульовано.

**Питання.** У багатодітній родині в короткозорих батьків народилося 12 дітей. Троє з них були з нормальним зором, 6 – короткозорих. Скільки короткозорих дітей будуть гомозиготними за геном короткозорості? Варіанти відповідей: а) 1; б) 3; в) 4; г) 5; д) 6. Пропонується варіант **б** як правильний. Цікаво, якщо з 12 дітей троє нормальних та шестеро короткозорих, то які ж тоді ще троє? Можна припустити, що це друкарська помилка, і короткозорих дев'ятеро. Адже при схрещуванні  $Aa \times Aa$  спостерігається розщеплення за фенотипом 3:1 та за генотипом 1:2:1, і домінантних гомозигот повинна бути  $\frac{1}{4}$  частина. Але ж ніхто не може гарантувати, що з 12 дітей дійсно троє будуть гомозиготами, бо одна річ – статистична ймовірність, інша – справжня **абсолютна** кількість. Невже автори питання цього не розуміють? Ніколи не можна ставити питання про абсолютну кількість організмів (Скільки їх буде?), можна питати тільки про ймовірність (!) народження, про можливу частку дітей.

**Питання.** Від шлюбу жінки, хворої на гіпертонію (аутосомно-домінантна ознака), зі здоровим чоловіком народилося три дівчинки. У першій доньки народилося 4 дитини, хворих на гіпертонію, у другій – 3 дитини, хворих на ту саму хворобу, у третьій – двоє здорових. Виявити найвищу ймовірність того, що в третьій доньки будуть діти, хворі гіпертонією. Варіанти відповідей: а) 0%; б) 12,5%; в) 25%; г) 50%; д) 100%. Пропонується варіант **г** як правильний. Чомусь нічого не сказано ні про стан здоров'я дочок, ні про здоров'я їхніх чоловіків. Якщо припустити, що третя дочка теж хвора гетерозигота, а її чоловік здоровий, то дійсно, максимальна ймовірність народження хворої дитини 50%, але ж чоловік може бути й гетерозиготою (тоді ймовірність складе 75%). Крім того, невдало поставлене питання. Якщо вона народить ще одну (лише!) дитину, і та буде хвора, то ця хвора дитина складе від загальної кількості дітей 33%, якщо народить ще вісім хворих, то їх частка складе 80%, і т.д. Як і в попередній задачі, не можна так ставити питання: "будуть хворі діти", можна питати лише про ймовірність народження!

**Питання.** У Закарпатті серед людей у ряді поколінь спостерігаються тривалі модифікації. Ця форма мінливості: а) аналогічна до генокопії; б) оборотна зміна генотипу й фенотипу; в) необоротна зміна фенотипу; г) оборотна зміна генотипу; д) успадковується за типом цитоплазматичної спадковості. Пропонується варіант **д** як правильний. Але ж за визначенням терміну модифікації – це зміни фенотипу, які не успадковуються! Вони можуть бути тривалими завдяки постійному впливу фактора зовнішнього середовища, наприклад, нестача йоду в їжі в деяких місцевостях викликає ендемічний зоб. Модифікація? Так. Тривала? Так. Генетично зумовлена? А ось і ні! І цитоплазматичне успадкування тут ні до чого.

**Питання.** Визначте ймовірність появи хвороби в родині, про яку відомо, що всі родичі по лінії матері, які дожили до 70 років, мали цю хворобу, а з боку батька всі родичі здорові. Варіанти відповідей: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Пропонується варіант **д** як правильний. Але із цим не можна погодитися. З умови видно, що захворювання домінантне. Але це зовсім не гарантує, що мати гомозигота  $AA$ . Вона може бути й гетерозиготою, а тоді ймовірність – 50%.

**Питання.** Ріст людини контролюється кількома парами незчеплених генів. Якщо зневажати факторами середовища й умовно обмежитися лише трьома парами генів, то можна припустити, що в популяції низькорослі

мають усі рецесивні гени і їх ріст становить 150 см, а високі – усі домінантні гени й ріст 180 см. Визначте ріст людини, яка має генотип  $A_1a_1A_2A_2A_3a_3$ . Варіанти відповідей: а) 150 см; б) 160 см; в) 165 см; г) 170 см; д) 175 см. Пропонується варіант **г** як правильний. Тут можна відмітити, що фенотипічних класів при кумулятивній полімерії з урахуванням трьох пар генів буде сім, і треба ще домовитися про середній ріст у кожному класі, але чи можна пам'ятати такі цифри, і кому це потрібно? До того ж "визначити ріст" неможливо: на розвиток кількісної ознаки впливають не лише гени, а й умови середовища. Можна лише передбачати ріст.

**Питання.** Чоловік отримав від матері хромосому з генами  $A$  і  $B$ , а від батька – з генами  $a$  і  $b$ , причому ці гени успадковуються зчеплено. Його жінка – рецесивна гомозигота. Яка ймовірність того, що їхня дитина буде рецесивною за обома генами? Варіанти відповідей: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Пропонується варіант **в** як правильний. Але ж у задачі не зазначено, що кросинговер не відбувається, що має місце повне зчеплення.

**Питання.** У родині, де батько страждав на гемофілію, а мати здорова й походить із благополучної за цією ознакою сім'ї, народилася донька. Вона не мала ознак цього захворювання й, досягнувши повноліття, взяла шлюб зі здоровим юнаком. Яка найбільша ймовірність народження в них онуків із гемофілією, якщо їх доньки або сини не будуть вступати в шлюб із носіями гена гемофілії? Варіанти відповідей: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Правильна відповідь – **б**. У тексті цього питання відсутній логічний зв'язок між окремими реченнями. Абсолютно незрозуміло, до чого тут фраза "якщо їх доньки або сини не будуть вступати в шлюб із носіями гена гемофілії", коли є лише одна донька. Крім того, донька не може одружитися з носієм гена гемофілії взагалі, тому що такого не існує в природі: чоловік або здоровий, або гемофілік.

**Питання.** У молодого подружжя був виявлений високий вміст фенілаланіну в крові. Вони пройшли відповідне лікування, і показники крові наблизилися до норми. Подружжя звернулося до медико-генетичної консультації із запитанням: яка ймовірність народження в них дитини з фенілкетонурією? Варіанти відповідей: а) 0%; б) 100%; в) 25%; г) 75%; д) 50%. Пропонується правильна відповідь **б**. Автори, мабуть, вважають, що склали дотепне запитання. Але ж фенілкетонурія супроводжується розладом нервової системи й без своєчасного лікування призводить до імбецильності або ідіотії. Яке ж подружжя звернулося до лікарів і "пройшло відповідне лікування", подружжя ідіотів?

Наступні питання (на пенетрантність, кросинговер та інші) не включені нами в основний текст тому, що вони потребують певного часу для відповіді, запису схеми схрещування, проведення арифметичних розрахунків, і тому незрозуміло, навіщо включати їх у ліцензійний тестовий контроль. Вони більше підходять для письмових контрольних робіт.

**Питання.** Є гіпотетичний організм, який характеризується набором хромосом  $2n=8$  і розмножується статевим шляхом. Яка генетична різноманітність особин очікується в популяції (кросинговер не враховується)? Варіанти відповідей: а) 256 типів; б) 128 типів; в) 32 типи; г) 4 типи; д) 8 типів. Який пропонується правильний варіант – невідомо. На наш погляд, тут взагалі немає правильної відповіді. Проведемо розрахунки. Оскільки кросинговер урахувати не слід, це означає, що на кожній хромосомі знаходиться умовно



один ген. Для одного гена можливі 3 генотипи ( $AA, Aa, aa$ ), а різних хромосом  $n=4$ , усього варіантів комбінацій генотипів  $3^4=81$ . Якщо ще врахувати, що дві хромосоми статеві, то цей 81 варіант можливий, наприклад, лише для особин жіночої статі. Особини ж чоловічої статі можуть мати варіанти комбінацій за аутосомними генами в трьох парах аутосом  $3^3=27$ , а за геном у кожній статевій хромосомі (X та Y) можливі дві гемізиготи, тому отримуємо для чоловічих організмів загальну кількість варіантів:  $27 \cdot 2 = 108$ . Нарешті, разом особин, що генетично відрізняються, буде  $81 + 108 = 189$ . Це й буде правильна відповідь.

**Питання.** Деякі форми шизофренії успадковуються як домінуючі аутосомні ознаки, причому в гомозигот пенетрантність дорівнює 100%, а в гетерозигот – 20%. Виявити ймовірність захворювання дітей від шлюбу двох гетерозиготних батьків. Варіанти відповідей: а) 0%; б) 15%; в) 25%; г) 35%; д) 50%. Правильною є відповідь **г**.

**Питання.** У людини локус резус-фактора зчеплений із локусом, який визначає форму еритроцитів. Гени розміщені на відстані 3 морганіди. Жінка гетерозиготна за цими ознаками й успадкувала резус-позитивність (R) від батька, а еліптоцитоз (E) – від матері. Її чоловік резус-негативний із нормальними еритроцитами. Визначте ймовірність народження в цього подружжя дітей, фенотипічно схожих на батька. Варіанти відповідей: а) 0%; б) 1,5%; в) 24,5%; г) 48,5%; д) 100%. Правильною є відповідь **б**.

**Питання.** Схильність до цукрового діабету обумовлює аутосомний рецесивний ген. Цей ген проявляється лише в 20% гомозигот. Яка ймовірність того, що дитина хворітиме цукровим діабетом, якщо батько хворий на цю форму діабету, а мати – носійка гена схильності до діабету? Варіанти відповідей: а) 10%; б) 50%; в) 25%; г) 100%; д) 75%. Правильною є відповідь **а**.

**Питання.** У чоловіка IV група крові,  $rh^-$ , у жінки III,  $Rh^+$ . У батька жінки I група крові,  $rh^+$ . Народилося двоє дітей: з III групою крові,  $rh^-$  і з I групою крові,  $Rh^+$ . Судово-медична експертиза встановила, що одна дитина позашлюбна. За якою ознакою можна виключити батьківство? Варіанти відповідей: а) групою крові; б) групою крові й резус-фактором; в) резус-фактором; г) білками крові; д) резус-фактором і білками крові. Правильною є відповідь **а**.

**Питання.** Визначте тривалість мітозу клітин епітелію дванадцятипалої кишки за умови, що генераційний час дорівнює 10,75 години, пресинтетичний період ( $G_1$ ) – 4,75 години, синтетичний (S) – 4,5, постсинтетичний ( $G_2$ ) – 1 година. Варіанти відповідей: а) 6,00; б) 0,25; в) 9,25; г) 0,50; д) 10,25. Правильною є відповідь **г**.

**Питання.** Ядро соматичної клітини людини містить 23 пари хромосом. Якою буде різноманітність гамет однієї особини, гетерозиготної за усіма парами генів, при незалежному успадкуванні? Варіанти відповідей: а)  $2 \cdot 10^6$ ; б)  $4 \cdot 10^6$ ; в)  $6 \cdot 10^6$ ; г)  $8 \cdot 10^6$ ; д)  $10 \cdot 10^6$ . Правильна відповідь – **г**. Дійсно, різноманітність гамет визначається за формулою  $2^n$ . Тут  $2^{23} = 8388608$ , що все ж таки не  $8 \cdot 10^6$ , а більше. Ну й у чому значення цієї задачі? Перевірити арифметичні здібності? Чи роботу калькулятора?

**Питання.** Людина має кілька форм спадкової короткозорості. Помірні форми (від -2,0 до -4,0 діоптрій) і висока (більше -6,0) передаються як аутосомні незчеплені ознаки. Причому в людей, що мають гени обох форм

короткозорості, проявляється тільки одна – висока. У сім'ї, у якій мати короткозора, а в батька нормальний зір, народилося двоє дітей: у дочки проявилася помірна форма короткозорості, а в сина – висока. Яка ймовірність народження наступної дитини в сім'ї без аномалії, якщо тільки один із батьків матері страждав короткозорістю? Варіанти відповідей: а) 12,5%; б) 25%; в) 37%; г) 72%; д) 100%. Правильна відповідь – б.

**Питання.** Причинами вродженої сліпоти можуть бути вади кришталика та рогівки ока. Це рецесивні ознаки, які успадковуються незалежно. Мати та батько сліпі, діти здорові. Які генотипи батьків? Варіанти відповідей: а) гомозиготні за різними формами сліпоти; б) гетерозиготні за різними формами сліпоти; в) гомозиготні за однаковими формами сліпоти; г) гетерозиготні за однаковими формами сліпоти; д) гомозиготні за однією формою сліпоти й гетерозиготні за іншою. Пропонується варіант а як правильний. По-перше, для розв'язання задачі слід згадати комплементарну взаємодію генів і написати генотипи, на що потрібен певний час (у правильному варіанті а –  $AAbb \times aaBB$ ). По-друге, як можна бути гетерозиготним за рецесивною ознакою (варіанти б, г, д)? Чи це спроба заплутати студента? Тому не зовсім може бути зрозумілим варіант б: якщо маються на увазі генотипи батьків  $Aabb \times aaBb$ , то в таких батьків можуть народитися здорові діти (25%), і цей варіант відповіді теж правильний! Краще відразу написати у відповідях генотипи батьків.

## МОЛЕКУЛЯРНА ГЕНЕТИКА

**250.** Під час біохімічного аналізу клітин людини була отримана ДНК, що відрізняється за складом від хромосомної ДНК. Ця нуклеїнова кислота була отримана з:

- рибосом
- пластинчастого комплексу
- гладкої ендоплазматичної сітки
- + мітохондрій
- лізосом

**251.** У живильне середовище, де вирощуються клітини тварин, додали розчин радіоактивно міченого лейцину. Через якийсь час методом радіоавтографії виявили високу концентрацію цієї міченої амінокислоти поблизу певних органів. Цими органами мо-

жуть бути:

- гладка ендоплазматична сітка
- апарат Гольджі
- клітинний центр
- + рибосоми
- лізосоми

**252.** Під дією мутагену в гені змінився склад кількох триплетів, але клітина продовжує синтезувати той самий білок. З якою властивістю генетичного коду це може бути пов'язано?

- Специфічністю
- Універсальністю
- Триплетністю
- + Виродженістю
- Колінеарністю

**253.** Унаслідок впливу гамма-випромінювання ділянка ланцюга ДНК повернулася на

180°. Яка з наведених мутацій відбулася в ланцюзі ДНК?

- Делеція
- Дуплікація
- Транслокація
- Трансверсія<sup>1</sup>
- + Інверсія

**254.** Спіралізація хромосом має важливе біологічне значення, тому що<sup>2</sup>:

- прискорюються реакції транскрипції
- відбувається активізація ДНК
- + полегшується процес розходження хроматид
- відбувається інактивація ДНК
- сповільнюються реакції транскрипції

**255.** У клітинах людини під дією ультрафіолетового випромінювання відбулося пошкодження молекули ДНК. Однак за допомогою специфічних ферментів пошкоджена ділянка молекули ДНК була відновлена. Як називається це явище?

- Реплікація
- Дуплікація
- + Репарація
- Ініціація
- Термінація

**256.** Безпосереднє відношення до механізмів реалізації спадкової інформації – експресії

генів – має процес трансляції. Початок даного процесу в прокариотів пов'язаний із приєднанням до пептидного центру рибосоми специфічної амінокислоти. Яка з перелічених нижче амінокислот є першою в молекулі синтезованого білка<sup>3</sup>?

- Метіонін
- Аргінін
- + Формілметіонін
- Лізин
- Пролін

**257.** У 70-ті роки довели, що молекула РНК-попередниці (про-мРНК) містить більше триплетів, ніж є амінокислот у синтезованому на ній поліпептидному ланцюзі. Це пояснюється тим, що відбувається:

- трансляція
- термінація
- + процесинг
- ініціація
- транскрипція

**258.** Серпоподібноклітинна анемія обумовлена мутацією гена, який відповідає за синтез білкової частини гемоглобіну. При цьому полярна амінокислота замінюється на неполярну, що призводить до зменшення розчинності гемоглобіну й зміни форми еритроцитів. Зазначте, яка заміна має місце в молекулі гемоглобіну:

<sup>1</sup> У питаннях іспиту 2006 р. тут "реплікація", але це не вид мутації!

<sup>2</sup> Строго кажучи, це питання має три правильних відповіді: крім 3-ї, ще й 5-ту (тому що спіралізація є одним з механізмів регуляції експресії генів) і 4-ту (тільки Барра утворюється з метою інактивації ДНК, і відбувається це якраз за рахунок спіралізації). Третя відповідь просто є найбільш значущою.

<sup>3</sup> У БЦТ – "ініціатором трансляції", але це невдалий вислів.

- аланін – на фенілаланін
- глутамінова кислота – на аспарагінову кислоту
- валін – на серин
- + глутамінова кислота – на валін
- глутамінова кислота – на лізин

**259.** *Правило Чаргафа свідчить про рівне співвідношення пуринових та піримідинових азотистих основ, що входять до складу молекул ДНК будь-якого організму. Співвідношення між сумами комплементарних основ (А+Т/Г+Ц) свідчить про:*

- кількість білків, закодованих у ДНК
- філогенетичні зв'язки організму
- розміри молекули ДНК
- + видову належність організму
- ступінь мутування

**260.** *Унаслідок дії випромінювання на послідовність нуклеотидів ДНК загублені 2 нуклеотиди. Яка з перелічених видів мутацій відбулася в ланцюзі ДНК?*

- Інверсія
- + Делеція
- Дуплікація
- Реплікація
- Транслокація

**261.** *У молекулі ДНК спостерігаються зміни нуклеотидів. До яких наслідків це може призвести<sup>1</sup>?*

- Аномалії аутосом
- Хромосомні захворювання
- Аномалії статевих хромосом
- Транслокації<sup>2</sup>
- + Генні захворювання

**262.** *У хворого виявлене спадкове захворювання – пігментна ксеродерма. На шкірі утворилися злякисні пухлини. У чому суть цієї хвороби?*

- Порушується діяльність серцево-судинної системи
- + Порушено світлову репарацію тимінових димерів
- З великою частотою утворюються тимінові димери
- Часто відбувається метилування пуринів
- Порушено обмін меланіну

**263.** *Які структурні й хімічні компоненти беруть участь у трансляції?*

- Рибосоми, іРНК, тРНК, АТФ, нуклеотиди, ферменти
- Рибосоми, іРНК, тРНК, АМФ, амінокислоти, ферменти
- Рибосоми, пре-іРНК, тРНК, АТФ, ліпіди, ферменти
- + Рибосоми, іРНК, тРНК, АТФ, амінокислоти, ферменти
- Рибосоми, пре-іРНК, тРНК, АТФ, амінокислоти, ферменти

**264.** *Дезоксирибонуклеїнова кислота (ДНК) є носієм генетичної інформації, її структурними мономерами є:*

- + мононуклеотиди
- амінокислоти

<sup>1</sup> У БЦТ питання звучить так: "В молекулі ДНК спостерігаються на рівні транскрипції зміни нуклеотидів. До яких захворювань це може призвести?" Тут автори переплутали божий дар з ячменю. Транскрипція – це синтез РНК, і на рівні транскрипції ніяких змін в молекулі ДНК відбуватися не

може. Мутації частіше за все виникають у процесі реплікації.

<sup>2</sup> У БЦТ – "геномні захворювання". Але ж геномних захворювань не буває. Є хромосомні хвороби, у яких існують дві причини – хромосомні мутації та геномні мутації. Тому варіант відповіді ми змінили.

- нуклеозиди
- дезоксирибоза
- азотисті основи

**265.** У дівчини 22 років відкрита форма туберкульозу. До комплексу призначених їй лікарських препаратів входить антибіотик рифампіцин, що зв'язує ДНК-залежну РНК-полімеразу прокаріотів. Гальмування якого процесу в збудника туберкульозу обумовлює лікувальний ефект рифампіцину?

- Трансляції
- Зворотної транскрипції
- Реплікації
- Утворення аміноацил-тРНК
- + Транскрипції

**266.** Поліпептид, синтезований на рибосомі, складається з 54 амінокислот. Яку кількість кодонів мала інформаційна РНК, що була матрицею під час його синтезу<sup>1</sup>?

- 44
- 162
- 27
- + 54
- 108

**267.** У процесі транскрипції здійснюється синтез комплексної молекули РНК на матриці ДНК. Виберіть фермент, який каталізує цей процес:

- хеліказа

- топоізомераза
- ДНК-полімераза
- + ДНК-залежна РНК-полімераза
- праймаза

**268.** У молекулі іРНК, що кодує синтез  $\beta$ -ланцюга гемоглобіну А, відбулася трансверсія: пуриновий нуклеотид замінився піримідиновим. Це призвело до порушення структури молекули гемоглобіну: в  $\beta$ -ланцюзі на 6-му місці замість глутамінової кислоти з'явився валін. Клінічно це проявляється як хвороба:

- $\alpha$ -таласемія
- $\beta$ -таласемія
- + серпоподібноклітинна анемія
- анемія Мінковського-Шоффера
- фавізм

**269.** У генетичній інженерії застосовують різні механізми введення штучного гена в клітину реципієнта. В якому з нижчезазначених методів із цією метою використовують віруси?

- + Трансдукція
- Гібридизація
- Копуляція
- Трансформація
- Кон'югація

**270.** Зазначте, який молекулярний механізм мутацій викликаний азотистою кислотою:

- + реакція з аміногрупами пуринів і піримідинів
- утворення розривів у ланцюгах ДНК
- утворення тимінових димерів
- утворення помилок у зв'язках ДНК із білком
- блокування ДНК залежної РНК-

<sup>1</sup> У "Збірнику завдань..." (питання №8) правильно пропонується вважати відповідь "54", але насправді треба ще рахувати стоп-кодон (і тоді правильна відповідь – 55), або запитувати про кількість смислових кодонів.

полімерази

**271.** Для вивчення локалізації біосинтезу білка в клітинах в організм миші ввели мічені амінокислоти аланін та триптофан. Біля яких органел буде спостерігатися накопичення мічених амінокислот?

- Гладенької ЕПС
- Клітинного центру
- Апарату Гольджі
- + Рибосом
- Лізосом

**272.** У живильне середовище для культивування клітин введена речовина, яка блокує роботу ДНК-полімераз. Який процес руйнується в інтерфазний період клітинного циклу?

- Синтез АТФ
- + Репарація ДНК
- Трансляція
- Активний транспорт
- Транскрипція

**273.** Під час дослідження деяких органоїдів клітини в них були виявлені власні нуклеїнові кислоти, що містять урацил. Цими органоїдами були:

- + рибосоми
- пластинчастий комплекс
- хромосоми
- мікротрубочки
- клітинний центр

**274.** Фрагмент дифтерійного токсину є ферментом, що каталізує реакцію рибозилування фактора елонгації TF-2 із його інактивацією. Який із перелічених процесів у результаті блокується дифтерій-

ним токсином?

- Синтез РНК
- Синтез ДНК
- + Синтез білка
- Дозрівання (процесинг) РНК
- Посттрансляційна модифікація білка

**275.** У культурі експериментальних клітин виявлено, що в послідовності нуклеотидів ланцюга ДНК перемістилася ділянка<sup>1</sup>. Яка з наведених змін відбулася в ланцюзі ДНК?

- Делеція
- Реплікація
- + Транслокація
- Дуплікація
- Інверсія

**276.** На клітину подіяли препаратами, які змінюють структуру рибосом. Які процеси першочергово будуть порушені?

- Транспорт речовин
- Активація амінокислот
- + Трансляція
- Синтез ліпідів
- Транскрипція

**277.** Антибіотик рифампіцин використовується в клінічній практиці як протитуберкульозний засіб. Механізмом дії рифампіцину є пригнічення:

- трансляції (синтезу білка)
- + транскрипції (синтезу РНК)
- реплікації (синтезу ДНК)
- зворотної транскрипції (синтезу ДНК на матриці РНК)
- посттрансляційної модифікації білка

<sup>1</sup> У БЦТ – "...виявлено, що ділянка ланцюга ДНК перемістилася у послідовності нуклеотидів". Заплутана фраза!

**278.** Експресія генів є багатоступеневим процесом, у результаті якого інформація, закодована в ДНК, переводиться в послідовність амінокислот поліпептиду. Визначте, який із названих етапів не входить до цього процесу:

- транскрипція
- процесинг
- сплайсинг
- + реплікація
- трансляція

**279.** У живильне середовище із клітинами людини внесений урацил (U) з радіоактивною міткою. Мічений урацил під час радіоавтографії знайдуть в:

- ендоплазматичній сітці
- апараті Гольджі
- + рибосомах
- лізосомах
- клітинному центрі

**280.** Молекула інсуліну складається із двох поліпептидних ланцюгів, з'єднаних між собою дисульфідними містками. Трансляція кожного з них відбувається окремо в цитоплазмі, а в комплексі Гольджі згодом відбувається:

- згортання поліпептидного ланцюга в спіраль
- вирізання кінцевих амінокислот
- зв'язування гормону із глюкозою
- заміна деяких амінокислот
- + формування четвертинної структури

**281.** Яку довжину має ДНК, яка несе інформацію про синтез пептиду, що містить 110 амі-

нокислотних залишків?

- 220 нуклеотидів
- 110 нуклеотидів
- 55 нуклеотидів
- 440 нуклеотидів
- + 330 нуклеотидів<sup>1</sup>

**282.** Однією з характеристик генетичного коду є його виродженість. Що це означає?

- + Амінокислоті відповідає більше одного кодону
- Є кодони, що не кодують амінокислоти
- Кожній амінокислоті відповідає один кодон
- Кожному кодону відповідає одна амінокислота
- Різним амінокислотам відповідає один кодон

**283.** Дослідження показали, що в хімічному складі гемоглобіну хворого в шостому положенні глутамінова кислота замінилася на валін. Для якого захворювання це характерно<sup>2</sup>?

- Лейкоз
- Бета-таласемія
- Альфа-таласемія
- Гемофілія
- + Серпоподібноклітинна анемія

**284.** Яке із наведених нижче тверджень щодо синтезу біл-

<sup>1</sup> Якщо не враховувати стоп-кодон і регуляторні ділянки.

<sup>2</sup> У БЦТ питання звучить так: "Аналіз крові хворого показав, що в хімічному складі гемоглобіну зміна в шостому положенні глутамінової кислоти на валінову. До якого захворювання це призведе?" По-перше, не валінова кислота, а валін. По-друге, амінокислотну заміну в структурі білка можна виявити спеціальними біохімічними дослідженнями білка, а ніяк не аналізом крові. Та й стиль питання теж бажає бути кращим.

*ка правильне?*

- Для кожного виду амінокислот є лише один кодон
- Молекули транспортної РНК специфічні для даних амінокислот, синтезуються на мРНК-матриці в цитоплазмі
- + Матрична (інформаційна РНК) синтезована на ДНК-матриці в ядрі, несе в собі інформацію, що визначає послідовність з'єднання амінокислот у поліпептидний ланцюг
- Розшифрування генетичного коду на рибосомах може початися з будь-якої точки мРНК
- Молекули транспортної РНК доставляють матричну РНК із ядра до рибосом

**285.** *Виділіть речовини, які входять до складу одного нуклеотиду:*

- тріоза, азотиста кислота, урацил
- + пентоза, залишок фосфорної кислоти, азотиста основа
- гексоза, залишок фосфорної кислоти, циклічна азотиста сполука
- амінокислота, фосфатна група, тимін
- тетроза, фосфатна група, аденін

**286.** *В ядрі клітини з молекули незрілої іРНК утворилася молекула зрілої іРНК, яка значно коротша, ніж незріла. Як називається сукупність етапів цього перетворення?*

- Реплікація
- + Процесинг
- Рекогніція
- Трансляція
- Термінація

**287.** *Відомо, що інформацію*

*про послідовність амінокислот у молекулі білка записано у вигляді послідовності чотирьох видів нуклеотидів у молекулі ДНК, причому різні амінокислоти кодуються різною кількістю триплетів – від одного до шести. Як називається така властивість генетичного коду?*

- Триплетність
- Універсальність
- Колінеарність
- + Виродженість
- Специфічність

**288.** *На судово-медичну експертизу надійшла кров дитини та передбачуваного батька для встановлення батьківства. Які хімічні компоненти необхідно ідентифікувати в дослідній крові?*

- + ДНК
- тРНК
- рРНК
- мРНК
- мяРНК

**289.** *Структурні аналоги піримідинів (фторурацил, фтордезоксидуридин, фторафур) пригнічують реплікацію ДНК і тому використовуються для лікування злоякісних пухлин. Що з переліченого порушується при їх дії, зумовлюючи блок синтезу ДНК?*

- + Синтез дезоксирибонуклеотидів
  - попередників ДНК
- Ініціація синтезу нуклеотидних ланцюгів ДНК
- Активність ДНК-полімераз
- Розкручування подвійної спіралі



ДНК

– Активність ДНК-лігази

**290.** *Зворотні транскриптази (ревертази, або РНК-залежні ДНК-полімерази) каталізують:*

– синтез ДНК на рРНК

– синтез іРНК на ДНК

– синтез усіх видів РНК на ДНК<sup>1</sup>

+ синтез ДНК на РНК

– синтез ДНК на ДНК

**291.** *При всіх формах розмноження (статеве й нестатеве розмноження) елементарними дискретними одиницями спадковості є:*

– один нуклеотид

– один ланцюг молекули ДНК

– одна пара нуклеотидів

+ один ген

– два ланцюги молекули ДНК

**292.** *У загальному вигляді генетичний апарат еукаріотів є таким: акцепторна зона–екзон–інтрон–екзон. Така структурно-функціональна організація зумовлює особливості транскрипції. Зазначте, якою буде мРНК відповідно до згаданої схеми:*

+ екзон–екзон

– екзон–екзон–інтрон

– екзон–інтрон–екзон

– акцепторна зона–екзон–інтрон–екзон

– акцепторна зона–екзон–екзон–інтрон

**293.** *Співробітнику НДІ, що*

*працює з радіоактивними речовинами, було призначено радіопротектори, які підвищують резистентність організму до дії мутагенних факторів. Який можливий механізм адаптаційного впливу на клітинному рівні вони чинять?*

– Стимулюють механізми репарації ДНК

– Усі перелічені механізми

– Активують неспецифічні механізми захисту

+ Інактивують продукти вільнорадикального окислення

– Жоден із перелічених механізмів

**294.** *Під впливом невідомого мутагену був блокований фермент ДНК-лігаза, який бере участь у процесі ексцизійної репарації ДНК. Який етап процесу репарації ДНК буде порушений?*

– Розпізнавання пошкодженої ділянки ДНК та її видалення

– Вирізання пошкодженої ділянки ДНК

– Вирізання пошкодженої ділянки ДНК та заміна її на відповідну ділянку ДНК

– Синтез нової ділянки за принципом комплементарності

+ Зшивання вмонтованих нуклеотидів із непошкодженою ділянкою молекули ДНК

**295.** *Хворому були призначені гідрокортизон та преднізолон, які стимулюють транскрипцію, а тому й синтез білка. Які зміни виникають у каріоплазмі ядра під час тривалого приймання ліків?*

<sup>1</sup> У БЦТ ця відповідь виглядає так: "синтез РНК на ДНК". Враховуючи другу відповідь, ми уточнили, що мова йде саме про всі види РНК.

- Зменшується кількість функціонуючого еухроматину
- Зменшується кількість функціонуючого гетерохроматину
- Зростає кількість функціонуючого гетерохроматину
- Зростає активність функціонуючого гетерохроматину
- + Зростає кількість та активність функціонуючого еухроматину

**296.** У клітині виявлено білок-репресор. Який ген кодує амінокислотну послідовність цього білка<sup>1</sup>?

- Ген-промотор
- Ген-термінатор
- + Ген-регулятор
- Ген-модифікатор
- Ген-оператор

**297.** Санітарний лікар призупинив роботу хімічного комбінату, тому що в результаті поломок очисних споруд в атмосфері виділялася велика кількість різних хімічних мутагенів. Який вид мутації може виникнути при цьому впливі?

- Інсерції
- Хромосомні аберації
- Геномні мутації
- + Точкові мутації
- Міссенс-мутації

**298.** Серед населення деяких районів тропічної Африки поширена серпоподібноклітинна анемія, при якій еритроцити

мають форму серпа. Яке генетичне явище<sup>2</sup> лежить в основі появи цієї хвороби?

- + Генна мутація
- Хромосомна аберація
- Модифікація
- Геномна мутація
- Трансдукція

**299.** У клітині людини відбувається транскрипція. Фермент ДНК-залежна РНК-полімераза, що пересувається вздовж молекули ДНК, досяг певної послідовності нуклеотидів, після чого транскрипція припинилася. Як називається така ділянка ДНК?

- Оператор
- Промотор
- Репресор
- + Термінатор
- Регулятор

**300.** У синтетичний період мітотичного циклу в клітині подвоїлася кількість ДНК. Цей процес відбувся внаслідок:

- дисоціації ДНК
- + реплікації ДНК
- денатурації ДНК
- репарації ДНК
- коагуляції ДНК

**301.** Відомо, що спеціальна ділянка ДНК – промотор – відповідає за приєднання ферменту ДНК-залежної РНК-полімерази та ініціацію транскрипції. У цій ділянці відбулася делеція двох пар нуклеотидів.

<sup>1</sup> У цьому питанні зі "Збірнику завдань..." (№48) неправильно формулюються відповіді: терміни ген-промотор, ген-термінатор і ген-оператор в науці не вживаються, тому що промотор, термінатор і оператор не є окремими генами, а є ділянками одного гена. Краще було б взагалі це питання переробити.

<sup>2</sup> У "Збірнику завдань..." (питання №91) – "генетична закономірність", але це неграмотно.

*До якого наслідку це призведе?*

- + Повної відсутності синтезу білка
- Утворення аномального білка
- Синтезу білка в необмеженій кількості
- Утворення нормального білка
- Передчасного припинення синтезу білка

**302.** *За гіпотезою лактозного оперону (Жакоб, Моно, 1961), в Escherichia coli індуктором є лактоза, яка потрапляє в клітину з навколишнього середовища. Як саме лактоза індукує синтез ферментів, що її розщеплюють, тобто включає оперон?*

- З'єднується з оператором<sup>1</sup>
- З'єднується з геном-регулятором
- З'єднується із промотором
- З'єднується зі структурним геном
- + З'єднується з білком-репресором

**303.** *Учені встановили амінокислотну послідовність у молекулі ферменту рибонуклеази. Яким чином ця послідовність закодована в клітині?*

- Послідовністю екзонних ділянок у молекулі ДНК
- Азотистими основами ДНК
- + Послідовністю нуклеотидів відповідної ділянки змістовного ланцюга ДНК
- Послідовністю інтронів у ДНК
- Чергуванням екзонних та інтронних ділянок

**304.** *Припустимо, що з ядра виділено про-іРНК і зрілу*

*іРНК. Яка з них є зрілою?*

- Повна копія двох ланцюгів ДНК
- + Позбавлена інтронних ділянок
- Повна копія матричного ланцюга ДНК
- Позбавлена екзонних ділянок
- Позбавлена декількох триплетів

**305.** *Гемоглобін дорослої людини (HbA) – це білок-тетрамер, який складається із двох  $\alpha$ - та двох  $\beta$ -пептидних ланцюгів. Яку назву має така структура цього білка?*

- Первинна
- Третинна
- Вторинна
- + Четвертинна
- Пептидна

**306.** *Антибіотик рифаміцин, який використовується для лікування туберкульозу, впливає на певні біохімічні процеси.*

*Назвіть їх:*

- + інгібує РНК-полімеразу на стадії ініціації
- інгібує ДНК-полімеразу на стадії ініціації
- інгібує ДНК-лігазу
- інгібує аміноацил-тРНК-синтетазу
- інгібує дію білкових факторів у синтезі білка

**307.** *Учені Ф.Жакоб і Ж.Моно в 1961 р. запропонували загальну схему будови генетичного апарату прокариотів (модель оперону). Яка роль білка-репресора в цій моделі?*

- + З'єднується з оператором
- З'єднується із промотором
- Активує структурні гени (цистрони)
- З'єднується з термінатором
- Інактивує білки, синтезовані за

<sup>1</sup> У "Збірнику завдань..." – "з геном-оператором" (питання №28).

програмою структурних генів

**308.** У клітину введено хімічну речовину, що блокує роботу ферментів, які беруть участь у деспіралізації ДНК. Які процеси й у який період мітотичного циклу клітини порушуються?

- Реплікація ДНК у метафазі
- Порушується деспіралізація хромосом і формування ядерної оболонки в телофазі
- Поділ ділянки центромери на окремі хроматиди в анафазі
- + Реплікація ДНК у синтетичному періоді
- Дочірні хромосоми не досягають полюсів клітини в анафазі

**309.** Під час кон'югації бактерій двох штампів А і В було встановлено, що на 3-й хвилині кон'югації перейшов ген *Str*, на 5-й хвилині – ген *Vac*, а на 9-й хвилині – ген *Ins*. Це свідчить про:

- виродженість генетичного коду
- мозаїчність нуклеоїду в бактерій
- + лінійне розміщення генів
- наявність процесів репарації
- екзон-інтронну організацію геному

**310.** Один із ланцюгів ДНК складається з нуклеотидів: АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-ГТТ-... Яка послідовність нуклеотидів на другому ланцюзі цієї молекули ДНК<sup>1</sup>?

<sup>1</sup> У БЦТ наведена послідовність АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-АЦГ-ЦАЦ, а варіанти відповідей для другого ланцюга ДНК такі: а) ТТГ-ЦТГ-ТЦГ-ГТГ; б) ТТГ-ЦГТ-ГТЦ-ТГГ; в) ТГТ-ЦГУ-ГТЦ-ГЦГ; г) ТГГ-ЦГЦ-ГТЦ-ГТГ; д) ГГТ-АГЦ-ТЦГ-ГТГ. Правильною називається відпо-

- АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-ГТТ-...
- ГЦТ-ГТТ-АГТ-АЦЦ-...
- + ТАГ-ТГГ-ЦТГ-ЦАА-...
- ЦГА-ЦАА-ТЦА-ТГГ-...
- ТТГ-ЦАГ-ЦЦА-ЦТА-...

**311.** Під час трансляції до кожної іРНК приєднується одночасно кілька рибосом, які розміщені вздовж її молекули на певній відстані одна від одної. Як називається трансляційний комплекс, що складається з однієї іРНК та розміщених на ній кількох рибосом?

- Центросома
- Лізосома
- Фагосома
- Нуклеосома
- + Полісома

**312.** Вивчається робота оперону бактерії. Відбулося звільнення оператора<sup>2</sup> від білка-репресора. Як називається процес, який після завершення цього відразу розпочинається в клітині?

- Активація амінокислот
- Трансляція
- Реплікація
- Процесинг
- + Транскрипція

**313.** Було проведено таке дослідження з бактеріями з різ-

відь а. Але неважко помітити, що хоча ця послідовність з чотирьох (а не п'яти, як у питанні!) триплетів підходить до вихідної, починаючи з другого триплету, 8-й та 9-й нуклеотиди все ж написані неправильно. Крім того, невдало підібрані відповіді, якщо вже так хочеться перевірити знання правила комплементарності. Питання на ми було перероблене.

<sup>2</sup> У БЦТ – гена-оператора.

них штамів. U-подібна трубка в нижній частині була розділена бактеріальним фільтром. В одній половині її знаходилися бактерії кишкової палички, що мають фермент, який розщеплює лактозу й містить профаг (ген  $lac^+$ ). В іншій половині знаходився штаб, що не має цього ферменту (ген  $lac^-$ ). Через якийсь час при аналізі клітин другого штабу виявилось, що серед них з'явилися форми  $lac^+$ . Яка речовина викликала явище трансдукції?

- тРНК
- іРНК
- Ліпід<sup>1</sup>
- Фермент
- + ДНК

**314.** При низці гемоглобінопатій відбуваються амінокислотні заміни в альфа- і бета-ланцюгах гемоглобіну. Яка з них характерна для HbS (при серпоподібноклітинній анемії)?

- Ала → Сер
- + Глу → Вал
- Мет → Гіс
- Глі → Сер
- Глу → Ліз

**315.** Установлено, що молекула про-мРНК складається з 9000 нуклеотидів, причому на інтронні ділянки припадає 3000 нуклеотидів. Визначте, яку кі-

лькість амінокислот містить у собі поліпептид<sup>2</sup>:

- приблизно 3000
- + приблизно 2000
- приблизно 6000
- приблизно 1000
- 9000

**316.** Під час експериментального дослідження процесу реплікації геному *E.coli* були виявлені невеликі фрагменти заново синтезованої ДНК. За допомогою якого ферменту вони утворюють полінуклеотидний тяж?

- ДНК-полімерази
- ДНКаз
- ДНК-залежної РНК-полімерази
- Нуклеотидази
- + ДНК-лігази

**317.** F-плазмід

- ентеротоксину
- білкових речовин, що викликають загибель бактерій того ж виду
- + статевих ворсинок для перенесення генетичної інформації
- ферментів, що викликають інактивацію лікарських препаратів або зменшують проникність клітинної стінки для антибіотиків
- ферменту, який руйнує мембрани еритроцитів

<sup>1</sup> У БЦТ написано "білок", але фермент (відповідь  $\epsilon$ ) – це теж білок, тобто одна відповідь перекриває іншу. Тому ми внесли зміну у відповідь.

<sup>2</sup> У відповідях у БЦТ даються точні цифри для кількості амінокислот, але це неправильно, тому що зріла мРНК починається не відразу зі стартового кодона, а є певна ділянка для зв'язування рибосоми, а крім того, існує також стоп-кодон, та й ним мРНК не закінчується, а містить ще й додаткові нуклеотиди. Тому ми додали до відповідних цифр слово "приблизно". Взагалі не можна вважати такі питання вдалимими через відсутність додаткової інформації, наприклад, про наявність інтронів.

**318.** Процес, у якому ДНК, виділена під час лізису однієї бактерії, проникає в іншу бактерію й приводить до зміни її фенотипу, називається:

- сексдукція
- + трансформація
- трансфекція
- кон'югація
- трансдукція

**319.** Мутації серед бактерій виникають внаслідок дії:

- адаптивних ферментів
- високого окислювально-відновного потенціалу живильного середовища
- рекомбінантних вакцин
- конструктивних ферментів
- + азотистих основ

**320.** З яким білком-ферментом ВІЛ (вірусу імунодефіциту людини) пов'язаний механізм зворотної транскрипції?

- Протеазою
- Інтегразою
- Ендонуклеазою
- + Ревертазою
- РНК-полімеразою

**321.** У живильне середовище, де культивуються клітини людини, внесений розчин тиміну (Т) з радіоактивною міткою. Мічений тимін під час радіоавтографії знайдуть в:

- рибосомах
- ендоплазматичній сітці
- апараті Гольджі
- + мітохондріях
- лізосомах

**322.** У хворого з тяжкою формою гемолітичної анемії еритроцити мають форму серпа. У чому полягає молекулярна

причина виникнення даного захворювання?

- Порушенні синтезу гему
- Порушенні синтезу порфіринів + Заміні глутамінової кислоти<sup>1</sup> на валін у бета-ланцюзі гемоглобіну
- Порушенні синтезу бета-ланцюга гемоглобіну
- Порушенні синтезу альфа-ланцюга гемоглобіну

**323.** Який основний механізм дії протипухлинних антибіотиків?

- Алкілювання РНК і ДНК
- Пригнічення клітинного поділу в метафазі
- Включення в молекули ДНК і РНК замість природних сполук
- Конкурентне інгібування метаболізму ДНК
- + Утворення стійкого комплексу із ДНК пухлинної клітини

**324.** Відповідно до моделі подвійної спіралі ДНК, запропонованої Уотсоном і Кріком, було встановлено, що один із ланцюгів зберігається при реплікації, а другий синтезується комплементарно першому. Як називається цей спосіб реплікації?

- Консервативний
- Дисперсний
- Аналогічний
- + Напівконсервативний
- Ідентичний

**325.** Ураження саркомою Рауса стає можливим тільки в тому випадку, якщо інформація про структуру вірусу, що

<sup>1</sup> У БЦТ авторами помилково написано "глутаміну" замість "глутамінової кислоти".

містить РНК, включається в геном клітини хазяїна. Який фермент обов'язково повинний бути присутнім у складі онкогенного вірусу саркоми Рауса?

- + Зворотна транскриптаза
- ДНК-гіраза
- Аміноацил-тРНК-синтетаза
- ДНК-залежна РНК-полімераза
- РНК-репліказа

**326.** У людини під впливом ультрафіолетового опромінення підсилюється пігментація шкіри. Це відбувається в результаті зміни:

- кількості хромосом
- структури хромосом
- структури генів
- + активності генів
- активності рибосом

**327.** РНК, яку містить вірус СНІДу, проникла всередину лейкоцита й за допомогою ферменту ревертази змусила клітину синтезувати вірусну ДНК. В основі цього процесу лежить:

- + зворотна транскрипція
- дерепресія оперону
- зворотна трансляція
- репресія оперону
- реплікація<sup>1</sup>

**328.** Аналізується хімічний склад молекул ДНК людини – носіїв генетичної інформації. Мономерами цих біополімерів є:

- + нуклеотиди
- азотисті основи
- дезоксирибоза
- гени

– амінокислоти

**329.** Які з перелічених нижче досліджень послужили першим доказом провідної ролі ДНК у збереженні й передачі спадкової інформації?

- Дослідження Моргана
- Дослідження Уотсона й Кріка
- + Дослідження Гриффіта й Евері
- Дослідження Менделя
- Дослідження Жакоба й Моно

**330.** Установлено, що послідовність триплетів нуклеотидів іРНК точно відповідає послідовності амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюзі. Як називається така властивість генетичного коду?

- Виродженість
- + Колінеарність
- Універсальність
- Триплетність
- Специфічність

**331.** Антибіотики, які інгібують біосинтез нуклеїнових кислот і білків, використовуються в клінічній практиці як протипухлинні й антибактеріальні засоби. Який механізм дії є найбільш імовірним для антибіотиків із протипухлинною активністю?

- Блокують центр зв'язування аміноацил-тРНК в аміноацильному центрі рибосоми
- Зв'язуються з великою субодиницею рибосом та інгібують транслокацію рибосоми відносно мРНК
- Зв'язуються з великою субодиницею рибосом та інгібують активність пептидилтрансферази

<sup>1</sup> У БЦТ – "конваріантна реплікація".

– Зв'язуються з малою субодиницею рибосом і пригнічують процес елонгації

+ Утворюють стабільні комплекси із ДНК і пригнічують процеси реплікації й транскрипції

**332.** Одним з етапів синтезу білка є розпізнавання кодону й антикодону. Другий триплет іРНК – УАУ. Який комплементарний триплет знаходиться в тРНК?

- ГУГ
- УАУ
- + АУА
- УГУ
- ЦУЦ

**333.** Установлено, що в гені людини (молекула ДНК) на екзонні ділянки припадає 9000 нуклеотидів. Яку кількість амінокислот містить у собі поліпептид, який кодується цим геном<sup>1</sup>?

- + Приблизно 1500
- Приблизно 3000
- Приблизно 9000
- Приблизно 4500
- Приблизно 12000

**334.** В організм експериментальної тварини введені онкогенні РНК-віруси. За допомогою якого ферменту відбувається реплікація їхнього геному?

- ДНК-лігази
- + РНК-залежної ДНК-полімерази
- ДНК-полімерази

<sup>1</sup> У відповідях у БЦТ даються точні цифри для кількості амінокислот, але це неправильно, оскільки зріла мРНК містить регуляторні ділянки, тому ми додали до відповідних цифр слово "приблизно".

– Транслокази

– ДНК-залежної РНК-полімерази<sup>2</sup>

**335.** Життєвий цикл клітини поділяється на періоди. В S-періоді інтерфази відбувається реплікація. Чому S-період набагато коротший (6-10 годин), ніж час, необхідний в експерименті для реплікації ДНК довжиною 1 см?

- Унаслідок більш високої активності ферментів реплікації в клітині
- Це результат хромосомної організації генетичного матеріалу
- Унаслідок реплікації ДНК із двох кінців хромосоми
- Унаслідок реплікації ДНК у різні сторони від точки реплікації
- + Унаслідок поділу ДНК хромосом на реплікони

**336.** В організмі пацієнта були виявлені РНК-віруси кору. За допомогою якого ферменту відбувається збільшення кількості молекул вірусної РНК у даного хворого?

- Транслокази
- ДНК-лігази
- ДНК-залежної РНК-полімерази
- + РНК-залежної РНК-полімерази
- Зворотної транскриптази

**337.** Установлена послідовність амінокислотних залишків у молекулі поліпептиду. Ця

<sup>2</sup> У БЦТ тут така ж відповідь, як і друга, тобто існувало дві однакових відповіді, тому ми змінили цей варіант на "ДНК-залежну РНК-полімеразу" (мабуть, саме так повинно було бути). Але відразу слід зазначити, що, строго кажучи, цей фермент теж бере участь в репродукції вірусу (у так званій другій фазі).



*послідовність буде відповідати певному розміщенню нуклеотидів у такій ділянці ДНК:*

- промотор
- псевдоген
- оператор
- термінатор
- + структурний ген

**338.** У клітині відбулася мутація першого екзону структурного гена. У ньому зменшилась кількість пар нуклеотидів – замість 290 пар стало 250. Який це тип мутації?

- Інверсія
- Дуплікація
- + Делеція
- Транслокація
- Репарація

**339.** Хворому раком шкіри проводили курс лікування проти-пухлинним антибіотиком актиноміцином D. Який етап експресії гена<sup>1</sup> гальмується цим препаратом?

- Ініціація трансляції
- Реплікація ДНК
- + Транскрипція ДНК
- Термінація трансляції
- Елонгація трансляції

**340.** Для визначення молекулярної маси гена використовують середнє значення молекулярної маси одного нуклеотиду, яка складає 345. Що саме потрібно врахувати із цієї метою?

- Кількість амінокислот у відповідній білковій молекулі
- + Кількість нуклеотидів в обох ланцюгах ДНК гена
- Кількість нуклеотидів у відповідній іРНК
- Кількість нуклеотидів у триплеті
- Кількість нуклеотидів в одному ланцюжку ДНК гена

**341.** Синтез білка здійснюється на рибосомах із матриць іРНК, до яких транспортуються активовані амінокислоти. Яка РНК транспортує амінокислоти до рибосом?

- Інформаційна РНК
- Рибосомальна РНК
- + тРНК
- Зріла іРНК
- Про-мРНК

**342.** іРНК синтезується в ядрі клітини на одному ланцюгу ДНК. Як називається цей процес<sup>2</sup>?

- + Транскрипція
- Репарація
- Реплікація
- Трансляція
- Активація амінокислот

**343.** Відомо, що генетичний код є триплетним і виродженим. Заміна якого нуклеотиду в кодуючому триплеті може не порушувати його змісту?

- Першого
- Першого й другого
- Другого
- + Третього
- Другого й третього

**344.** Чотири азотистих основи

<sup>1</sup> У БЦТ – "етап білкового синтезу". Слід зауважити, що реплікація ДНК і транскрипція не є етапи білкового синтезу. Транскрипція є етапом експресії гена, а реплікація взагалі не має відношення до експресії гена.

<sup>2</sup> У БЦТ даються відповіді "синтез білка", "синтез ДНК" тощо, але це було б дуже просто, тому варіанти ми змінили.

в комбінації по 3 в триплетях дають  $4^3=64$  різних кодони, тому одні й ті ж амінокислоти можуть кодуватися різними триплетями. Чим пояснюється більша кількість транспортних РНК (61), ніж амінокислот, які використовуються для синтезу білка (20)?

- Універсальністю коду
- Специфічністю коду
- Варіабельністю ДНК
- + Виродженістю генетичного коду
- Повторюваними послідовностями нуклеотидів

**345.** У процесі дозрівання інформаційної РНК спеціальні ферменти вирізають інтрони й зшивають екзони (процесинг). Як називаються інформативні ділянки гена?

- Транскриптони
- + Екзони
- Антикодони
- Інтрони
- Кодони

**346.** Внаслідок транскрипції в еукаріотів переважно утворюються про-мРНК, які містять незмістовні ділянки (інтрони), котрі вирізаються під час її дозрівання. Цей процес називається:

- кепування
- атенуація
- генна конверсія
- рекомбінація
- + сплайсинг

**347.** Установлене зараження Т-лімфоцитів вірусом ВІЛ. При цьому фермент вірусу

зворотна транскриптаза (РНК-залежна ДНК-полімераза) каталізує синтез:

- вірусної іРНК на матриці ДНК
- ДНК на вірусній рРНК
- вірусної ДНК на матриці ДНК
- іРНК на матриці вірусного білка
- + ДНК на матриці вірусної іРНК

**348.** У хворого виявлено зниження вмісту іонів магнію в крові, які потрібні для прикріплення рибосом до гранулярної ендоплазматичної сітки. Відомо, що це призводить до порушення біосинтезу білка. Який саме етап біосинтезу білка буде порушений?

- Реплікації
- Транскрипції
- Термінації
- Активації амінокислот
- + Трансляції

**349.** Виродженість генетичного коду – здатність декількох триплетів кодувати одну амінокислоту. А яка амінокислота кодується одним триплетом?

- Лейцин
- Серин
- Аланін
- + Метіонін
- Лізин

**350.** Генний апарат людини містить близько 30 тисяч генів, а кількість варіантів антитіл досягає мільйонів. Який механізм використовується для утворення нових генів, що відповідають за синтез такої кількості антитіл?

- + Рекомбінація генів

- Ампліфікація генів
- Реплікація ДНК
- Репарація ДНК
- Утворення фрагментів Оказакі

**351.** У моделі оперону промотор є місцем первинного прикріплення РНК-полімерази, з якого починається процес транскрипції. Чим може бути заблокований цей процес?

- Взаємодією структурних генів
- + Приєднанням білка-репресора до оператора
- Приєднанням репресора до гена-регулятора
- Взаємодією термінатора з репресором
- Взаємодією термінатора з оператором

**352.** Експресія генів<sup>1</sup> складається з низки етапів. На одному з них здійснюється синтез іРНК на одному з ланцюгів молекули ДНК. Як називається зазначений процес?

- Елонгація
- Колінеарність
- Трансляція
- + Транскрипція
- Термінація

**353.** Різні клітини, що належать одній людині, здатні одночасно синтезувати різні білки. Це можливо тому, що:

- клітини одного організму мають різну ДНК
- у різних клітинах одного організму по-різному відбувається біосинтез білка
- + одночасно в різних клітинах

транскрибуються різні ділянки ДНК

- у клітинах організму постійно відбуваються різні мутації
- синтезовані білки здобувають у процесі самозбирання різну структуру

**354.** У клітину проник вірус грипу. Механізм біосинтезу білка клітини реорганізувався таким чином, що синтез вірусного білка почав здійснюватися:

- у ядрі
- у пероксисомах
- у лізосомах
- + на полірибосомах
- у клітинному центрі

**355.** Під впливом різних фізичних і хімічних факторів у клітині може відбутися пошкодження структури молекули ДНК. Як називається здатність клітин до виправлення таких пошкоджень?

- + Репарація
- Транскрипція
- Реплікація
- Трансдукція
- Трансформація

**356.** Довгий час уважали, що взаємовідносини вірусу й бактеріальної клітини завжди завершуються руйнуванням останньої. Проте згодом було виявлено, що не всі фаги виликають загибель клітини. Вони здатні переносити частку геному однієї бактерії в геном іншої, внаслідок чого генотип клітини-реципієнта набуває властивостей іншого

<sup>1</sup> У БЦТ – "Синтез білка...", але все ж таки під синтезом білка розуміють лише трансляцію, синтез іРНК ніяк сюди не належить.

штаму. Як називається це явище?

- Трансформація
- + Трансдукція
- Трансляція
- Транскрипція
- Транспозиція

**357.** Діти, гомозиготні за рецесивною аутосомною мутацією "пігментна ксеродерма", при народженні виглядають нормально, але вже в ранньому віці під впливом сонячного світла в них з'являються ураження шкіри. Пігментна ксеродерма виникає в результаті порушення процесу:

- реплікації
- + репарації
- трансляції
- транскрипції
- рекомбінації

**358.** Фенілкетонурія є спадковою хворобою, що зумовлена точковою мутацією. Це зміна:

- кількості хромосом у диплоїдному наборі
- кількості генів
- + молекулярної структури гена
- кількості хромосомних наборів
- структури окремої хромосоми<sup>1</sup>

**359.** Одна з основних властивостей живого – це здатність до репродукції. На якому рівні організації живих організмів цей процес здійснюється на основі матричного синтезу?

- Субклітинному
- Тканинному
- + Молекулярному

- Організменому
- Клітинному

**360.** β-таласемія – захворювання, що характеризується недостатньою продукцією β-ланцюгів глобіну. Було з'ясовано, що у хворих у клітинах спостерігаються надлишок про-мРНК та дефіцит мРНК β-глобіну. Який етап експресії генів порушений у цих людей?

- Редуплікація
- Транскрипція
- + Процесинг
- Трансляція
- Репарація

**361.** Під час аналізу фрагменту ДНК, що був синтезований у процесі полімеразної ланцюгової реакції, було виявлено, що до його складу входить 180 пар нуклеотидів. Яку кількість мономерів білка кодує цей фрагмент?

- 2
- + 60
- 90
- 120
- 180

**362.** Реплікація ДНК здійснюється за допомогою комплексу ферментів. Який процес каталізує фермент праймаза?

- Розплітання ланцюгів молекули ДНК
- Розрив нитки ДНК у точці "ori"
- Зшивання фрагментів Оказакі
- Стабілізацію одностричкових ділянок ДНК
- + Синтез затравок – ланцюгів РНК

**363.** Під час опитування сту-

<sup>1</sup> У БЦТ було тільки чотири відповіді, тому ми додали ще одну.

дентів за темою "Молекулярна біологія" викладачем було задане запитання: "Чому генетичний код називається<sup>1</sup> універсальним? "Правильною повинна бути відповідь: "Тому що він...":

- містить інформацію про будову білка
- + єдиний для всіх організмів
- є триплетним
- кодує амінокислоти
- використовується при реплікації, транскрипції й трансляції<sup>2</sup>

**364.** У хворого на яснах виявлене новоутворення з метастазами, яке є наслідком тривалого паління. Який із наведених процесів є причиною виникнення новоутворення?

- Репарація
- Транскрипція
- + Мутація
- Реплікація
- Трансляція

**365.** Ряд антибіотиків гальмують різні етапи синтезу РНК. Яку форму мінливості спричинюють такі антибіотики?

- Корелятивну
- Комбінативну
- Мутаційну
- Онтогенетичну
- + Модифікаційну

**366.** У загальному вигляді гене-

тичний апарат еукаріот є таким: екзон–інтрон–екзон. Така структурно-функціональна організація гена зумовлює особливості транскрипції. Якою буде про-мРНК відповідно до згаданої схеми?

- + Екзон–інтрон–екзон
- Екзон–екзон–інтрон
- Екзон–екзон
- Інтрон–екзон
- Екзон–інтрон

**367.** Синтез білка складається з кількох послідовних етапів. Йому передує синтез незрілої іРНК. Як називається цей процес?

- Термінація
- Реплікація
- Елонгація
- Трансляція
- + Транскрипція

**368.** У тваринній клітині експериментально порушили депіралізацію молекули ДНК. Які процеси не будуть відбуватися в клітині в першу чергу?

- Анафаза мітозу
- Трансляція
- + Транскрипція
- Анафаза мейозу
- Процесинг

**369.** Під час синтезу білка рибосома, пройшовши стадію ініціації, переходить до наступного читання кодонів мРНК, направляючись до 3'-кінця. Як називається ця стадія?

- Процесинг
- + Елонгація
- Термінація

<sup>1</sup> У БЦТ запитання таке: "Чому генетичний код є універсальним?" Зрозуміло, що на це запитання треба відповісти про еволюцію організмів, а не про походження терміну.

<sup>2</sup> У БЦТ тут відповідь така: "колінеарний". Але колінеарність – це не властивість коду.

- Пролонгація
- Сплайсинг

**370.** Дослідженнями Ф. Сенгера було з'ясовано, що послідовність амінокислотних залишків, з'єднаних пептидними зв'язками, утворює:

- + первинну структуру білка
- вторинну структуру білка
- третинну структуру білка
- четвертинну структуру білка
- $\beta$ -структуру білка

**371.** На одному з етапів біосинтезу білка відбувається зчитування генетичної інформації з молекули іРНК. Яка хімічна сполука здійснює цей процес?

- + тРНК<sup>1</sup>
- Амінокислота
- рРНК
- РНК-полімераза
- Про-іРНК

**372.** ДНК людини та всіх еукаріот містить екзони (інформативні ділянки) та інтрони (неінформативні фрагменти). У процесі дозрівання РНК відбуваються вирізання інтронів і зшивання екзонів. Яку назву має цей процес?

- + Сплайсинг
- Репарація
- Транскрипція
- Термінація
- Реплікація

**373.** Молекули тРНК мають два активних центри. До од-

ного з них прикріплюється молекула амінокислоти та утворюється комплекс аміноацил-тРНК. Другий активний центр складається із трьох нуклеотидів і називається:

- аміноацильним
- амінопептидильним
- пептидильним
- + антикодоном
- кодоном

**374.** У бактеріальній клітині тривалість приєднання однієї амінокислоти до поліпептидного ланцюга за оптимальних умов складає приблизно 1/20 с. Скільки часу потрібно для того, щоб синтезувати поліпептид, який кодується геном, до складу якого входять 1200 пар нуклеотидів<sup>2</sup>?

- 1/20 с
- 400 с
- 2 с
- + 20 с
- 1/2 с

**375.** У хворих із пігментною ксеродермою шкіра надзвичайно чутлива до сонячного світла, може розвиватися рак шкіри. Причиною є спадкова недостатність ферменту УФ-ендонуклеази. Внаслідок цього дефекту порушується процес:

- реплікації ДНК

<sup>1</sup> Не зовсім правильно казати, що тРНК "здійснює процес зчитування генетичної інформації". У цьому бере участь рибосома, а тРНК відіграє роль "перекладача".

<sup>2</sup> На жаль, автори не враховують наявність регуляторних ділянок гена. Насправді кількість амінокислот буде менша, ніж якщо кількість нуклеотидів просто поділити на 3.

- + репарації ДНК
- трансляції
- транскрипції
- зворотної транскрипції

**376.** Для лікування урогенітальних інфекцій використовують хінолони – інгібітори ферменту ДНК-гірази. Який процес порушується під дією хінолонів у першу чергу?

- + Реплікація
- Рекомбінація генів
- Ампліфікація генів
- Репарація
- Зворотна транскрипція

**377.** У процесі реалізації гена в ознаку беруть участь усі види РНК. Визначте РНК і її функцію за такими ознаками: має від 300 до 3000 нуклеотидів, масу від кількох сотень тисяч до двох мільйонів дальтон, існує у вигляді двох фракцій (зрілої і її попередника) та розміщена між двома субодинамицями рибосом:

- рРНК – забезпечує транскрипцію
- тРНК – визначає процес ініціації
- рРНК – забезпечує відщеплення білка від рибосоми
- тРНК – бере участь в активації амінокислот
- + мРНК – бере участь у трансляції

**378.** Під час дослідження первинної структури молекули глобіну виявлено заміну глутамінової кислоти на валін. Для якої спадкової патології це характерно?

- Фавізм

- Таласемія
- Гемоглобіноз
- + Серпоподібноклітинна анемія
- Хвороба Мінковського–Шоффера

**379.** Існують різні рівні регуляції експресії генів в еукаріотичній клітині. На якому рівні процес контролюють енхансери?

- Трансляції
- Реплікації
- Процесингу
- + Транскрипції
- Посттрансляційної модифікації

**380.** Частина генних мутацій за типом вставок і втрат нуклеотидних пар молекул ДНК відбувається внаслідок нерівного кросинговеру, частота якого значно зростає під дією мутагенних чинників хімічної та фізичної природи. Як називається мінімальна кількість втраченого або набутого внаслідок нерівного кросинговеру генетичного матеріалу, яка спричиняє виникнення мутації<sup>1</sup>?

- Мутон
- + Рекон
- Цистрон
- Транскриптон
- Реплікативна вилка

**381.** Хворому необхідні у великій кількості білки. Який препарат необхідно застосувати?

- + Той, що збільшує трансляцію

<sup>1</sup> У сучасній науці терміни мутон і рекон майже не використовуються і мають лише історичне значення.

- Той, що знижує трансляцію
- Той, що зменшує транскрипцію
- Той, що збільшує реплікацію
- Той, що зменшує реплікацію

**382.** У дитини, що одужує після грипу, виявлене збільшення утворення імуноглобулінів внаслідок збільшення синтезу відповідних іРНК. Який процес із перелічених приводить до збільшення кількості захисних білків?

- Мутація ДНК
- + Транскрипція
- Репарація ДНК
- Реплікація ДНК
- Термінація синтезу ДНК<sup>1</sup>

**383.** Після перебування в солярії в жінки виявлене збільшення кількості новоутворень на шкірі. Причиною виникнення новоутворень було порушення послідовності нуклеотидів внаслідок впливу ультрафіолетових променів. Порушення якого з перелічених процесів призвело до виникнення новоутворень?

- Транскрипції
- + Репарації ДНК
- Утворення мутацій у ДНК
- Термінації синтезу ДНК
- Реплікації ДНК

**384.** Деякі триплетні іРНК (УАА, УАГ, УГА) не кодують жодної амінокислоти, але є термінаторами в процесі зчитування інформації, тобто

здатні припинити трансляцію. Як називаються ці триплетні?

- Оператори
- + Стоп-кодони
- Антикодони
- Екзони
- Інтрони

**385.** Пацієнт із серпоподібною літінною анемією має серпоподібну форму еритроцитів завдяки заміні глутаміну на валін у молекулі гемоглобіну. Що є основним дефектом спадкового матеріалу?

- Структурний хромосомний дефект
- Кросинговер
- Мутація зміни кількості хромосом
- Рекомбінація
- + Генна мутація

**386.** Для триптофанового оперону сполукою, що блокує цей оперон, є триптофан. Яким чином триптофан блокує оперон?

- Сполучається з оператором<sup>2</sup>
- Сполучається з геном-регулятором
- + Сполучається з білком-репресором
- Сполучається із промотором
- Сполучається зі структурним геном

**387.** Ген, що кодує ланцюг поліпептиду, містить 4 екзони й 3 інтрони. Після закінчення процесингу зріла іРНК складається з нуклеотидів, комплементарних до:

<sup>1</sup> У БЦТ у цьому і наступному питаннях – "термінація ДНК". Але що це таке – незрозуміло, тому відповідь змінено.

<sup>2</sup> У БЦТ – "з геном-оператором".



- 3 інтронів
- 2 екзонів і 1 інтрону
- 1 екзону й 1 інтрону
- + 4 екзонів
- 4 екзонів і 3 інтронів

**388.** Відомо, що при заміні в ДНК одного нуклеотиду може замінитися лише одна амінокислота в пептиді. Яку властивість генетичного коду це доказує?

- + Неперекриваємість коду
- Виродженість коду
- Універсальність коду
- Триплетність коду
- Специфічність коду

**389.** З нітратів, нітритів і нітрозамінів в організмі утворюється азотиста кислота, яка обумовлює окисне дезамінування азотистих основ нуклеотидів. Це може призвести до точкової мутації – заміни цитозину на:

- аденін
- гуанін
- інозин
- + урацил
- тимін

**390.** Чоловік 58 років переніс операцію із приводу раку передміхурової залози. Через 3 місяці йому провели курс променевої та хіміотерапії. До комплексу лікарських препаратів входив 5-фтордезоксиридин – інгібітор тимідилаксинази. Синтез якої речовини в першу чергу блокується під дією цього препарату?

- рРНК
- Білка

- тРНК
- іРНК
- + ДНК

**391.** Для утворення транспортної форми амінокислот у ході синтезу білка на рибосомах необхідна:

- мРНК
- ГТФ
- + аміноацил-тРНК-синтетаза
- рибосома
- ревертаза

**392.** При отруєнні аманітином – отрутою блідої поганки – блокується РНК-полімераза II.

При цьому припиняється:

- + синтез мРНК
- синтез тРНК
- зворотна транскрипція
- синтез праймерів
- дозрівання мРНК

**393.** У здоровій клітині слинної залози людини досліджуються процеси біосинтезу ферментів. Основним напрямком потоку інформації в цій клітині буде:

- іРНК → поліпептид → ДНК
- + ДНК → іРНК → поліпептид
- тРНК → іРНК → ДНК → поліпептид
- ДНК → поліпептид → іРНК
- поліпептид → іРНК → ДНК

**394.** У живильне середовище із клітинами внесений розчин тиміну (Т) з радіоактивною міткою. В яких структурах клітин під час радіоавтографії буде знайдено мічений тимін?

- + Ядрі
- Лізосомах
- Ендоплазматичному ретикулумі

- Рибосомах
- Апараті Гольджі

**395.** До рибосоми надійшла зріла іРНК, у молекулі якої виявлено змістовні кодони. Ці кодони в процесі біосинтезу поліпептиду є сигналом:

- + приєднання певної амінокислоти
- з'єднання певних екзонів
- початку транскрипції
- закінчення транскрипції
- приєднання РНК-полімерази

**396.** Установлено, що генетична інформація може передаватися не тільки від ДНК до РНК, але й у зворотному напрямку – від РНК до ДНК. Якими ферментами здійснюється ця передача?

- Лігазами
- Рестриктазами
- Синтетазами
- + Ревертазами
- Полімеразами

**397.** Лімфоцит уражений ретровірусом ВІЛ (СНІД). У цьому випадку напрямок потоку інформації в клітині буде:

- іРНК → поліпептид → ДНК
- ДНК → іРНК → поліпептид
- + РНК → ДНК → іРНК → поліпептид
- ДНК → поліпептид → іРНК
- поліпептид → РНК → ДНК → іРНК

**398.** Яке з наступних тверджень відносно генетичного коду є неправильним?

- Кодон містить три нуклеотиди
- + Існує тільки один кодон для кожної амінокислоти
- Кодони знаходяться в матрич-

ній рибонуклеїновій кислоті

- Кожен кодон визначає одну амінокислоту
- Нуклеотид одного кодону не може бути частиною іншого кодону

**399.** Відомо, що існують 64 кодони. Скільки з них не мають інформації про амінокислоти і є стоп-кодонами?

- 1
- + 3
- 5
- 8
- 10

**400.** Яка відповідь із наступних є найбільш компетентною?

*Транскрипція – це:*

- транскрипція генетичної інформації з молекули ДНК на матричну рибонуклеїнову кислоту
- копіювання матричної рибонуклеїнової кислоти з молекули ДНК
- синтез білків
- + синтез матричної РНК на молекулі ДНК як послідовності нуклеотидів, комплементарних до молекули ДНК
- синтез поліпептиду

**401.** Структура згорнутої в подвійну спіраль ДНК була запропонована на основі даних із рентгенівської дифракції, зібраних:

- + Франклін і Уілкінсом
- Гриффітом
- Евері, Мак-Леодом і Мак-Карті
- Уотсоном і Кріком
- Херші й Чейз

**402.** Що з наступного є правильним про зв'язки в ДНК?

- Остов має 3',2'-фосфодіефірні зв'язки
- Два ланцюги з'єднані ковалент-

- ними зв'язками
- Один ланцюг закінчується 2'-фосфатом
- + Від 5'-фосфату до 3'-вуглецю цукру
- Обидва ланцюги закінчуються 3'-гидроксильними групами

**403.** Який із даних постулатів відповідає сучасному рівню генетичних знань?

- Один ген – одна ознака
- Один ген – один білок
- Один ген – одна АТФ
- Один ген – одна ДНК
- + Один ген – один поліпептид

**404.** В експерименті було показано, що опромінені ультрафіолетом клітини шкіри хворих на пігментну ксеродерму через дефект ферменту репарації повільніше відновлюють на-

тивну структуру ДНК, ніж клітини здорових людей. За допомогою якого ферменту відбувається цей процес?

- ДНК-гірази
- + Ендонуклеази
- РНК-лігази
- Праймази
- ДНК-полімерази III

**405.** Передозування антибіотиків канаміцину й хлорамфеніколу (левоміцетину) є небезпечним, призводить до глухоти. Це пояснюється тим, що вони пригнічують:

- реплікацію
- транскрипцію в ядрі
- трансляцію в цитоплазмі еукариотичних клітин
- транскрипцію в мітохондріях
- + трансляцію в мітохондріях

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** Відомо, що нуклеїнові кислоти складаються з нуклеотидів, код ДНК є триплетним, а відстань між двома сусідніми нуклеотидами складає 0,34 нм. Як обчислити довжину гена, що кодує білкову молекулу з 250 амінокислот? Варіанти відповідей: а)  $250 \times 0,34$ ; б)  $250 \times 2 \times 0,34$ ; в)  $3 \times 0,34$ ; г)  $250 \times 3 \times 0,34$ ; д)  $250 \times 3 \times 2 \times 0,34$ . Пропонується варіант г як правильний. Але, як і в попередніх розглянутих нами питаннях, автори не враховують регуляторних ділянок гена й можливих інтронів. Неточно казати й про "відстань між нуклеотидами", тому що 0,34 нм – це розмір (довжина) ділянки ланцюга ДНК, яку **займає** один нуклеотид. Строго кажучи, "між нуклеотидами" ніякої особливої відстані немає (є звичайна відстань між атомами), за одним відразу йде інший. Крім того, "код ДНК" – абсолютно невдалий термін. Краще використовувати поняття "генетичний код", "амінокислотний код".

**Питання.** Кожен "крок" подвійної спіралі ДНК становить 3,4 нм, і в ньому укладається 10 пар азотистих основ (або нуклеотидів). Тобто довжина одного нуклеотиду, або відстань між двома сусідніми вздовж осі ДНК, становить 0,34 нм. Яку довжину має ген, який кодує інсулін, якщо відомо, що до його складу входить 51 кислота? Варіанти відповідей: а) 52 нм; б) 50 нм; в) 35 нм; г) 60 нм; д) 75 нм. Пропонується варіант а як правильний. Тут можна зробити ті ж зауваження, що й до попередньої задачі (відстань між нуклеотидами, наявність регуляторних ділянок). Але якщо навіть зробити розрахунки тільки відносно амінокислот, однаково відповідь дається неправильна. Для 51 амінокислоти довжина ДНК дійсно становить  $51 \times 3 \times 0,34 = 52,02$  нм, але треба ще врахувати стоп-кодон, тобто довжина ДНК буде

$52 \times 3 \times 0,34 = 53,04$  нм (мінімум, без додаткових ділянок!).

**Питання.** Установлено, що в білковій молекулі міститься 150 амінокислотних залишків. Скільки було мономерів у вихідній молекулі ДНК, якщо інтрони в про-мРНК склали в сукупності 500 нуклеотидів? Варіанти відповідей: а) 600; б) 2600; в) 1900; г) 3800; д) 950. Пропонується варіант **в** як правильний. Дійсно, одна амінокислота кодується трьома нуклеотидами,  $150 \times 3 = 450$ , інтрони не транскрибуються,  $450 + 500 = 950$ , молекула ДНК дволанцюгова, тому  $950 \times 2 = 1900$ . Але ця схема відповіді має важливу помилку. Що означає "вихідна молекула ДНК?" Ген? Тоді треба до 1900 нуклеотидів додати регуляторні ділянки. Крім того, відчувається, як автори далекі від практичної роботи з молекулами ДНК. У молекулярній генетиці, генній інженерії ніхто не користується розрахунками загальної кількості нуклеотидів. Рахунок йде на пари нуклеотидів (скорочено – п.н.), або, що те ж саме, пари основ (п.о., англійською – *bp* від *base pairs*), і давати відповіді треба було б саме в цих одиницях.

**Питання.** На кіностудії ім. Довженка вирішили зняти науково-популярний фільм про біосинтез білка, але сценаристи посперечалися, яка саме зі структур ядер містить інформацію про синтез білка. Вирішіть їх суперечку. Варіанти відповідей: а) хромосома; б) молекула ДНК; в) ген; г) триплет нуклеотидів; д) нуклеотид. Пропонується варіант **в** як правильний. Очевидно, ця ситуація вигадана. Якщо сценаристи знають термін "триплет нуклеотидів", то повинні знати й що таке ген. Якщо не знають, як тоді вони можуть писати сценарій? До того ж, ген – це не структура ядра! Скоріше правильною буде відповідь **а** – хромосома, оскільки сказано про синтез білка взагалі, а не про синтез одного якогось білка.

**Питання.** Порушений процес деспіралізації ДНК. Які процеси в ядрі змінюються? Варіанти відповідей: а) транскрипція; б) трансляція; в) редуплікація ДНК; г) біосинтез білка; д) мітоз. Пропонується варіант **а** як правильний. Але в цьому випадку процес редуплікації ДНК теж повинен порушуватися.

**Питання.** Чому хворі на дефект Блюма, при якому страждає фермент ДНК-лігаза, часто хворіють також на злоякісні пухлини? Варіанти відповідей: а) внаслідок порушення процесу репарації ДНК; б) внаслідок порушення синтезу ДНК; в) внаслідок порушення процесу реплікації ДНК; г) внаслідок порушення процесу рекомбінації ДНК; д) внаслідок порушення процесу мітозу. Пропонується варіант **а** як правильний. Але зазначимо, що під час репарації якраз і відбувається синтез ДНК, тобто відповідь **б** теж є правильною!

**Питання.** З молекули ДНК виділено екзонні ділянки. Що це за ділянки? Варіанти відповідей: а) незмістовні ділянки; б) змістовні ділянки, що кодують первинну структуру білкових молекул; в) ланцюг іРНК як продукт транскрипції; г) ланцюг тРНК як продукт транскрипції; д) ланцюг рРНК як продукт транскрипції. Відповідь **б** – правильна. **Питання.** З молекули ДНК виділено інтронні ділянки. Що це за ділянки? Варіанти відповідей: а) незмістовні ділянки, що не кодують структуру білкових молекул; б) ланцюг іРНК як продукт транскрипції; в) гени-термінатори; г) змістовні ділянки, що кодують первинну структуру білкових молекул; д) незамінні амінокислоти. Відповідь **а** – правильна. Слід зазначити, що в цих двох питаннях знову існує та ж проблема: авторам хотілося скласти питання про екзони та інтрони, а за-

крутили їх так, що зробили методичну помилку. Якщо говориться, що ділянки видалялись з молекули ДНК, то про які ланцюги РНК може йти мова у відповідях? Якщо ж аналізується комплекс ДНК-мРНК, отриманий методом ДНК-РНК-гібридизації, то спосіб виділення екзонів або інтронів із такого комплексу категорично відрізняється від методики роботи із самою ДНК (тут уже не можна використовувати ферменти рестриктази). Тому, якщо дослідники працюють із ДНК, то вже знають, який метод використовувати й для чого. До речі, треба писати не "гени-термінатори", а просто "термінатори". Ну а незамінні амінокислоти взагалі не мають відношення до ДНК. Слово "виділено" в питаннях робить їх безглуздими.

**Питання.** *Лас-оперон – це складна система, здатна до саморегуляції, для якої лактоза є:* а) корепресором; б) голорепресором; в) репресором; г) індуктором; д) апорепресором. Правильна відповідь – з. Зауваження тут можна зробити таке: терміни "голорепресор" і "апорепресор" не трапляються у відомих російських та іноземних підручниках та монографіях (лише в "Англо-російському біологічному словнику" є термін апорепресор), і не зрозуміло, навіщо їх використовувати, навіть якщо вони й існують у дуже спеціалізованій літературі. Для студентів-медиків це зайва інформація з усіх поглядів.

**Питання.** *Гіс-оперон – це складна система, здатна до саморегуляції, для якої гістидин є:* а) голорепресором; б) репресором; в) апорепресором; г) корепресором; д) індуктором. Правильна відповідь у БЦТ не вказана. Мабуть, автори хотіли розглянути випадок, протилежний попередньому, але якщо так, то вони помилилися. Це в триптофановому опероні триптофан є корепресором до білка-репресора, а гістидиновий оперон, на відміну від триптофанового, регулюється зовсім за іншим принципом – через складний механізм атенуації, у якому бере участь не репресор або індуктор, а гіс-рРНК! Деталі можна прочитати в книзі: *Льюін Б. Гены.* – М.: Мир, 1987 (на с.189-197).

**Питання.** *При дослідженні скам'янілих залишків тварини вдалося виділити ланцюжок ДНК. Дослідження її показало, що співвідношення (А+Т/Ц+Г) за правилом Чаргафа дорівнює 1,7. Про що це свідчить?* Варіанти відповідей: а) про розмір ДНК; б) про ступінь мутабільності даної групи генів; в) про належність виду до вищих організмів; г) про кількість протоонкогенів; д) про належність виду до нижчих організмів. Пропонується варіант **в** як правильний. Але ця відповідь неправильна. Переконайтеся самі: для людини коефіцієнт  $(A+T)/(G+C)$  (до речі, саме так його слід писати, оскільки сума аденінів і тимінів ділиться на суму гуанінів і цитозинів, а не додаються три числа) дорівнює 1,52, стафілокока – 1,50, дріжджів – 1,79, кишкової палички – 0,93, морського їжака – 1,85, вівці – 1,36 (дивись: *Ленинджер А. Основы биохимии: В 3-х т.* – М.: Мир, 1985. – Т.3 (розрахунки можна зробити, користуючись таблицею на с.860)). Невже стафілокок такий же "вищий організм", як людина, а дріжджі ще розумніші? Крім того, у питанні неправильним є посилання на правило Чаргафа, яке не має ніякого відношення до коефіцієнта  $(A+T)/(G+C)$ .

**Питання.** *Учені Р. Холлі, М. Ніренберг та Х. Корана розшифрували генетичний код і встановили його функцію в синтезі білка. Що таке код за їх визначенням?* Варіанти відповідей: а) система розміщення нуклеотидів у молекулі ДНК, що кодує послідовність амінокислот у молекулі білка; б) чергування інтронних та екзонних ділянок у ДНК; в) програма успадкування ознак; г) послідовність амінокислот у білковій молекулі; д) кодони іРНК. Пропонується варіант **а** як правильний. Дійсно, він дуже близький до прави-

льної відповіді, але все ж таки неточний. Генетичний код – це певна відповідність триплетів нуклеотидів до амінокислот в молекулі білка, або ж можна сказати й так: система, що **пов'язує** послідовність нуклеотидів в нуклеїнових кислотах і послідовність амінокислот у поліпептидах (дивись: *Стент Г., Кэлиндар Р.* Молекулярная генетика. – М.: Мир, 1981 (на с.189)). Як бачимо, це не зовсім те, а точніше, зовсім не те, що нам пропонують автори питання. "**Система розміщення нуклеотидів** у молекулі ДНК, що кодує послідовність амінокислот у молекулі білка" – це скоріше групування нуклеотидів у ДНК на окремі функціональні ділянки – промотор, структурну частину гена, термінатор, інтрони, екзони. Крім того, учених, що вивчали код, було не троє, а набагато більше!

**Питання.** *У різноманітних комбінаціях нуклеїнових ниток ДНК закодована програма синтезу багатьох білків. Скільки білків може кодувати одна й та ж ділянка ДНК?* Варіанти відповідей: а) 1; б) 4; в) 16; г) 32; д) 64. Пропонується варіант **а** як правильний. Зауваження до питання такі: по-перше, програма синтезу білків закодована не в комбінаціях (?) ниток ДНК, а в комбінаціях нуклеотидів у складі гена, по-друге, у вірусів одна ділянка ДНК може кодувати навіть два поліпептиди! Тобто одна й та сама послідовність ДНК зчитується у двох різних рамках – два гени перекриваються. А потім на двох різних мРНК синтезуються два різних поліпептиди.

**Питання.** *У результаті впливу тератогенного фактора на організм зародка в його клітинах припинився синтез ферментів, що забезпечують рестрикцію й сплайсинг. До яких результатів це призведе, якщо процес трансляції не порушений?* Варіанти відповідей: а) клітини зародка негайно загинуть; б) в клітині відбудеться репарація ДНК; в) в клітині буде синтезуватися новий білок із меншою кількістю амінокислот; г) в клітині буде синтезуватися необхідний білок; д) в клітині буде синтезуватися новий білок із великою кількістю амінокислот. Правильна відповідь не вказана. Скоріш за все, правильною є відповідь **а**, тому що при порушенні сплайсингу з аномальних РНК більшого, ніж потрібно, розміру, синтезуються аномальні білки й більшого, і меншого розміру (коли в послідовності інтрону несподівано виникає стоп-кодон), і це припинить нормальний перебіг біохімічних реакцій.

**Питання.** *Хворому призначений протипухлинний препарат 5-фторурацил, який використовують замість природного нуклеотиду при синтезі тРНК. На якій стадії здійснюється інгібування біосинтезу білка?* Варіанти відповідей: а) транскрипції; б) процесингу і тРНК; в) трансляції; г) активації й рекогніції<sup>1</sup>; д) реплікації. Пропонується варіант **д** як правильний. Зазначимо, що тут взагалі помилково сформульоване питання, оскільки фторурацил інгібує синтез dTMP з dUMP і тим самим синтез ДНК (аж ніяк не тРНК!), а реплікація (синтез ДНК) ніякого відношення до транскрипції і біосинтезу білка не має. Крім того, у відповіді **б** є стилістична помилка (можливо, мався на увазі процесинг тРНК?).

**Питання.** *Гени еукаріотичних клітин переривчасті, тому що мають у своєму складі неінформативні нуклеотидні послідовності (інтрони) і екзони – послідовності нуклеотидів, які кодують білок. Загальна кількість кодонів, що входять в екзони, – 64. Скільки кодонів відповідає за кодування 20 амінокислот?* Варіанти відповідей: а) 61; б) 64; в) 32; г) 46; д) 60. Правильна від-

<sup>1</sup> Пізнання.

повідь – **а**. Тут текст питання закручений таким чином, що взагалі втрачений логічний зв'язок між окремими реченнями (якщо він взагалі був). Насправді немає ніякого зв'язку між екзонами та кількістю кодонів, що кодуєть амінокислоти (до чого тут екзони? не всі еукаріотичні гени мають екзони, та й для прокаріот була б та ж правильна відповідь). Крім того, не можна так казати: "загальна кількість кодонів, що входять в екзони, – 64", бо в екзони входять сотні кодонів, а ось **різних** кодонів – дійсно тільки 64, причому в прокаріотів теж використовуються 64 кодони, і ті ж самі! Проблема в цьому питанні виникла тому, що авторам дуже хотілося запитати про особливості генетичного коду, а ось прив'язати питання до клінічної ситуації, на жаль, не вийшло.

**Питання.** Після транскрипції в процесі біосинтезу білка матрична РНК утворює комплекс із рибосомами. Починається трансляція. Дайте визначення трансляції: а) процес перенесення інформації з молекули іРНК та її реалізація у вигляді синтезу білкових молекул; б) синтез вуглеводів; в) синтез амінокислот; г) синтез нуклеотидів; д) синтез рРНК. Правильна відповідь – **а**. Тут невдало сформульовані відповіді, тому що правильна відповідь сама довга, до того ж у ній згадується іРНК, про яку йде мова в питанні, що є підказкою.

**Питання.** У клітині існують 3 види РНК: транспортна, що транспортує амінокислоти до полісом; інформаційна, що виконує роль матриці; рибосомна, що входить до складу рибосом. Якої з них у клітині найбільше? Варіанти відповідей: а) інформаційної; б) рибосомальної; в) транспортної; г) матричної; д) про-іРНК. Правильна відповідь – **б**. **Питання.** Полінуклеотидні молекули бувають гігантські та короткі. Яка з видів РНК є найкоротшою? Варіанти відповідей: а) інформаційна; б) рибосомальна; в) транспортна; г) матрична; д) про-іРНК. Правильна відповідь – **в**. Але ж матрична та інформаційна РНК – це одне й те саме, тобто ці два тести складені невдало.

**Питання.** Цитобіохімічними методами з ядра виділено пре-іРНК і зрілу іРНК. Біосинтез білкової молекули буде відбуватися на тій, яка: а) позбавлена інтронних ділянок; б) повна копія кодуєчого ланцюга ДНК; в) повна копія двох ланцюгів ДНК; г) позбавлена екзонних ділянок; д) позбавлена акцепторних триплетів. Правильна відповідь – **а**. Питання авторами сформульоване неграмотно. Оскільки РНК "було виділено", а синтез "буде відбуватися", то, зрозуміло, мова йде про біосинтез *in vitro*, а в цій системі рибосома буде здійснювати трансляцію на будь-якій іРНК, позбавлена вона інтронних ділянок чи ні (просто на незрілій РНК синтез зупиниться раніше на першому ж стоп-кодоні). Також хотілося б дізнатися в авторів, що таке "акцепторні триплети"?

**Питання.** У клітинах жінки внаслідок трансляції відбувся синтез гормону вазопресину. При цьому був використаний генетичний код, який є: а) триплетний; б) дуплетний; в) унікальний; г) комплементарний; д) тетраплетний. Правильна відповідь – **а**. Це питання, яке просто таки висмоктане з пальця. Надто прості відповіді, та й до чого тут вазопресин, – аби було "клінічне питання"? І як неграмотно сформульовано: "внаслідок трансляції відбувся синтез"! Трансляція – то ж і є синтез. Краще вже сказати "в ході трансляції був синтезований".

**Питання.** Експериментально була встановлена кількість та послідовність амінокислот у молекулі гормону інсуліну. Ця послідовність кодується: а) певним чергуванням екзонних та інтронних ділянок; б) послідовністю

структурних генів; в) кількістю та послідовністю азотистих основ ДНК; г) кількістю та послідовністю нуклеотидів у екзонних частинах гена; д) кількістю та послідовністю нуклеотидів у інтронних ділянках гена. Правильна відповідь – **г**. Відповідь **в** треба було б уточнити – про яку саме ділянку ДНК іде мова, бо у відповідях **г** і **д** указуються конкретні ділянки гена, а ген є частиною ДНК. Зауважимо також, що молекулярні генетики часто говорять про послідовність азотистих основ, маючи на увазі нуклеотиди (наприклад, розмір гена вказують у парах основ, хоча точніше було б у парах нуклеотидів).

**Питання.** У процесі еволюції часто відбувалися дуплікації ділянок геному. Одна з копій могла еволюціонувати в результаті мутації, а інша – зберігати свою початкову функцію. Прикладом можуть бути гени білків м'язів, імуноглобулінів тощо. Як називають набір функціонально споріднених генів, що мають спільного предка і можуть бути розміщені в різних ділянках геному? Варіанти відповідей: а) кластери; б) реплікатори; в) інтрони; г) екзони; д) транспозони. Відповідь **а** пропонується як правильна, але це помилка. Гени, що утворюються шляхом дуплікацій та мутацій, утворюють **родину генів**. Вони можуть бути як розкидані по геному, так і бути розміщеними поруч – утворювати **кластери** (дивись: *Льюін Б. Гени.* – М.: Мир, 1987 (на с.268 і 279)). Таким чином, автори, не знаючи, що ж таке кластери генів, не дають взагалі правильної відповіді. Цікаво, що таке ж неправильне визначення терміну "кластери" є й у підручнику: *Слюсарев А.О., Жукова С.В. Біологія.* – К.: Вища школа, 1992 (с. 87 і 406).

**Питання.** Інформаційна РНК існує у вигляді зрілої фракції й у вигляді попередника (про-іРНК). Зрілі молекули іРНК прикріплюються до рибосом, де починається зчитування інформації. Проте іноді в клітинах може нагромаджуватися зріла іРНК, яка зв'язана з білком і може функціонувати тільки після звільнення від білка. Як називаються ці нуклеопротеїдні комплекси, що знаходяться в цитоплазмі й можуть бути прикріплені до рибосом? Варіанти відповідей: а) інформосоми; б) термінатори; в) транскриптони; г) спейсери; д) екзони. Правильна відповідь – **а**. Слід зазначити, що термін "інформосома" в сучасній зарубіжній та вітчизняній науковій літературі не використовується й має, скоріш за все, лише історичне значення.

**Питання.** У пацієнта з ознаками ураження шкіри під дією ультрафіолетового проміння діагностовано пігментну ксеродерму. Який механізм виникнення даної патології? Варіанти відповідей: а) дефіцит тирозинази; б) порушення репарації ДНК; в) плейотропна дія гена; г) дефіцит фенілаланінгідроксилази; д) домінуюча мутація. Правильна відповідь – **б**. Зрозуміло, що варіант **д** взагалі не має відношення до цього питання (про механізм).

**Питання.** Які нуклеїнові кислоти беруть участь у трансляції? Варіанти відповідей: а) рибосомальні РНК; б) транспортні РНК; в) матрична РНК; г) ДНК; д) АТФ? Як правильна пропонується відповідь **а**. Але це неправильно, оскільки тРНК і мРНК теж беруть участь у трансляції. Це питання в англійському варіанті було надіслано Центром тестування в 2006 р.



## МЕДИЧНА ГЕНЕТИКА

**406.** У родині зростає дочка 14 років, у якої спостерігаються деякі відхилення від норми: зріст її нижчий, ніж в однолітків, відсутні ознаки статевого дозрівання, шия дуже коротка, плечі широкі. Під час дослідження каріотипу з'ясувалося, що в неї відсутня одна із двох X-хромосом. Інтелект у нормі. Яке захворювання в дівчинки?

- Синдром Патау
- Синдром Дауна
- Синдром Едвардса
- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Шерешевського–Тернера

**407.** У здорової жінки, яка під час вагітності перенесла вірусну краснуху, народилася глуха дитина, у якої нормальний каріотип і генотип. Глухота дитини є проявом:

- генних мутацій
- генокопії
- хромосомної аберації
- + фенокопії
- комбінативної мінливості

**408.** Дівчинка 14 років відстає у фізичному та розумовому розвитку, має низький зріст, широку щитоподібну грудну клітку; вторинні статеві ознаки відсутні. Тілець Барра немає. Який механізм цієї хвороби?

- Генетичний дефект синтезу гонадотропіну

- Генетичний дефект синтезу статевих гормонів
- Гіпотиреоз
- + Порушення розходження статевих хромосом у мейозі
- Набута недостатність соматотропіну (гормону росту)

**409.** Під час хірургічної операції виникла необхідність масивного переливання крові. Група крові потерпілого – III (B) Rh<sup>+</sup>. Якого донора необхідно вибрати?

- IV (AB) Rh<sup>+</sup>
- IV (AB) rh<sup>-</sup>
- II (A) Rh<sup>+</sup>
- + III (B) rh<sup>-</sup>
- I (0) rh<sup>-</sup>

**410.** Під час обстеження букального епітелію чоловіка було виявлено статевий хроматин. Для якого хромосомного захворювання це характерно?

- + Синдрому Клайнфельтера
- Хвороби Дауна
- Трисомії за X-хромосомою
- Гіпофосфатемічного рахіту
- Синдрому Шерешевського–Тернера

**411.** У хворого відмічено триваллий ріст кінцівок, подовжені "павукоподібні" пальці, дефекти кристалика ока, аномалії серцево-судинної системи. Інтелект у нормі. Які ознаки можуть бути ще в цього хворого?

- Розщеплення м'якого та твердого піднебіння
- + Порушення розвитку сполучної

тканини

- Недорозвинення гонад
- Плоске обличчя та широке перенісся
- Недорозвинення нижньої щелепи

**412.** Під час обстеження юнака з розумовою відсталістю, євнухоподібною будовою тіла та недорозвиненістю статевих органів у клітинах виявлено статеви́й хроматин. Який метод було використано?

- Дерматографічний
- + Цитологічний
- Клініко-генеалогічний
- Популяційно-статистичний
- Біохімічний

**413.** 15-літній хлопчик високого зросту, із затримкою розумового розвитку й відстроченою статевою зрілістю має каріотип XXУ. Скільки тілець Барра знаходиться в клітинах?

- 0
- + 1
- 2
- 3
- 4

**414.** У медичній консультації складають родовід хворого на алкаптонурію. Йому 12 років. Яким символом потрібно позначити пробанда?

- Символ (квадрат) заштрихувати або зафарбувати
- Зверху квадрата нарисувати горизонтальну риску
- Біля квадрата поставити знак оклику або зірочку
- + Збоку квадрата нарисувати стрілку
- Усередині квадрата поставити крапку

**415.** В якій родині є високий ризик розвитку в новонародженого гемолітичної жовтяниці при других пологах?

- Дружина резус-позитивна, чоловік резус-негативний, перша дитина – резус-негативна
- Дружина резус-позитивна, чоловік резус-негативний, перша дитина – резус-позитивна
- Дружина резус-негативна, чоловік резус-позитивний, перша дитина – резус-негативна
- Дружина резус-позитивна, чоловік резус-позитивний, перша дитина – резус-позитивна
- + Дружина резус-негативна, чоловік резус-позитивний, перша дитина – резус-позитивна

**416.** У 6-річної дитини виявлений синдром Дауна. Але хромосомний аналіз показав, що не всі клітини мають аномальний каріотип. Як називається це явище?

- Епістаз
- Неповна пенетрантність
- Неповне домінування
- + Мозаїцизм
- Варіабельна експресивність

**417.** Жінка 25 років вагітна втретє, потрапила в клініку із загрозою переривання вагітності. Яка комбінація Rh-фактора в неї та в плода може бути причиною цього?

- $rh^-$  у матері,  $rh^-$  у плода
- $Rh^+$  у матері,  $rh^-$  у плода
- $Rh^+$  у матері,  $Rh^+$  у плода
- +  $rh^-$  у матері,  $Rh^+$  у плода
- Визначити неможливо

**418.** У каріотипі матері 45 хромосом. Установлено, що це

пов'язано із транслокацією 21-ї хромосоми на 15-ту. Яке захворювання ймовірніше за все буде в дитини (каріотип батька в нормі)?

- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Морріса
- Синдром Едвардса

**419.** Резус-конфлікт виникає при переливанні однієї з систем крові реципієнту:

- в крові якого є аглютиноген А
- з резус-позитивною кров'ю
- в крові якого є аглютинін бета
- в крові якого є аглютиноген В
- + в крові якого немає Rh-фактора

**420.** У дитини після народження проявився синдром "котячого крику" – "нявкаючий" тембр голосу. Після дослідження каріотипу цієї дитини було виявлено:

- додаткову Y-хромосому
- нестачу X-хромосоми
- додаткову 21-шу хромосому
- + делецію короткого плеча 5-ї хромосоми
- додаткову X-хромосому

**421.** Вузькі плечі й широкий таз, недорозвинення сім'яників, високий голос, гінекомастія й безплідність характерні для:

- синдрому Дауна
- синдрому Едвардса
- + синдрому Клайнфельтера
- синдрому Патау
- синдрому Шерешевського–Тернера

**422.** У 5-літньої дитини пору-

шений тирозиновий обмін. Це призводить до ураження нервової системи й слабоумства, але легко лікується спеціальною дієтою, призначеною в ранньому віці. Яке це захворювання?

- Гемофілія
- Цистинурія
- + Фенілкетонурія
- Брахідактилія
- Таласемія

**423.** При якому захворюванні гетерозиготи стійкі до малярії?

- Брахідактилії
- Цистинурії
- Фенілкетонурії
- Гемофілії
- + Серпоподібноклітинній анемії

**424.** Жінці 43 років не рекомендоване народження дитини із приводу високої ймовірності захворювання дитини хромосомним синдромом. Чому таке обмеження не стосується чоловіків?

- + Стадія профазі I поділу мейозу в жінок дуже довга
- Це пов'язано з тим, що яйцеклітина нерухома
- Це пов'язано з обмеженою кількістю ооцитів I порядку
- При оогенезі утворюється лише одна яйцеклітина, а не чотири
- Під час оогенезу відсутня стадія формування

**425.** Укорочені кінцівки, маленький череп, плоске широке перенісся, вузькі очні щілини, складка верхнього віка, яка нависає, мавпяча складка, розу-

*мова відсталість характерні для:*

- синдрому Шерешевського–Тернера
- синдрому Едвардса
- синдрому Клайнфельтера
- + синдрому Дауна
- трисомії-X

**426.** *Позитивна реакція проби Фелінга, затхлий специфічний запах сечі й поту, уповільнений моторний і психічний розвиток з 3-6-місячного віку, просвітлення волосся характерні для:*

- синдрому Шерешевського–Тернера
- галактоземії
- фруктозурії
- + фенілкетонурії
- синдрому Патау

**427.** *Розщеплення піднебіння, недорозвинення чи відсутність очей, неправильно сформовані вуха, деформація кистей і стоп, порушення розвитку серця й нирок характерні для:*

- + синдрому Патау
- синдрому Дауна
- синдрому Клайнфельтера
- синдрому Шерешевського–Тернера
- синдрому Едвардса

**428.** *У дитини 6 місяців уповільнений моторний та психічний розвиток, збліднення шкірних покривів, волосся, райдужної оболонки очей, позитивна проба з 5% розчином трихлороцтового заліза. Яке з указаних спадкових захворю-*

*вань виявлено в дитини?*

- Галактоземія
- Алкаптонурія
- Хвороба Дауна
- Альбінізм
- + Фенілкетонурія

**429.** *Вузьке чоло й широка потилиця, дуже низько розміщені деформовані вуха, недорозвинення нижньої щелепи, широкі короткі пальці характерні для:*

- синдрому Шерешевського–Тернера
- + синдрому Едвардса
- синдрому Дауна
- синдрому Патау
- синдрому Клайнфельтера

**430.** *Які методи дослідження дозволяють вчасно встановити діагноз фенілкетонурії?*

- Визначення тілець Барра або барабанних паличок
- Розрахунок імовірності народження хворого (за генетичними законами)
- + Біохімічне дослідження крові й сечі
- Визначення каріотипу
- Вивчення дерматографіки

**431.** *Мати й батько здорові. У медико-генетичній консультації методом амніоцентезу визначені статевий хроматин і каріотип плода:  $n=45, X0$ . Який діагноз можна поставити майбутній дитині?*

- Синдром трисомія-X
- Філадельфійська хромосома
- Гепатолентикулярна дегенерація (хвороба Вільсона–Коновалова)
- + Синдром Шерешевського–Тернера

– Фенілкетонурія

**432.** У родині батько страждає одночасно гемофілією й дальтонізмом. Ви – лікар медико-генетичної консультації. Проаналізуйте можливі варіанти успадковування аномалій:

- + обидва гени одержать дівчинки
- ген гемофілії одержать хлопчики
- обидва гени одержать хлопчики
- ген дальтонізму одержать дівчинки
- обидва гени одержать діти незалежно від статі

**433.** Жінка передчасно народила мертвого хлопчика. Яка причина спонтанного аборту є найбільш частою?

- Генна мутація
- Травма
- + Хромосомна аберація
- Несумісність за резус-фактором
- Інфекція матері

**434.** Яким методом можна діагностувати гетерозиготне носійство патологічного гена за умови, що для зазначеного алеля спостерігається дозовий ефект і виразність у фенотипі ознаки в домінантній гомозиготі й гетерозиготі різні?

- Генеалогічний метод
- Цитогенетичний метод
- + Біохімічний метод
- Близнюковий метод
- Популяційно-статистичний метод

**435.** У фенотипічно жіночого організму проведено визначен-

ня вмісту статевого хроматину в клітинах епітелію слизової оболонки. При якій кількості клітин, що містять аномальне число тілець Барра, Ви будете підозрювати патологію?

- 20% клітин
- 28% клітин
- 0% клітин
- 35% клітин
- + 50% клітин

**436.** У хворого спостерігається порушення синтезу тирозину, адреналіну, норадреналіну, меланіну. Виражено слабоумство. Який найбільш імовірний діагноз?

- Іхтіоз
- Гепатоцеребральна дистрофія (хвороба Вільсона–Коновалова)
- Подагра
- + Фенілкетонурія
- Сімейна амавротична ідіотія (хвороба Тея–Сакса)

**437.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка з моносомією за X-хромосомою. У неї виявлений дальтонізм. Назвіть її каріотип і генотип:

- 45, X<sup>d</sup>X<sup>d</sup>
- 46, X<sup>D</sup>0
- 45, X<sup>D</sup>0
- 46, X<sup>d</sup>0
- + 45, X<sup>o</sup>0

**438.** Мати й батько здорові. Методом амніоцентезу визначено каріотип плода: 47, XX, 21+. Поставте діагноз:

- синдром котячого крику
- + синдром Дауна
- синдром "супержінка"

- синдром Шерешевського–Тернера
- синдром Едвардса

**439.** Дитина, хвора на фенілкетонурию, страждає на розумову відсталість. Який механізм буде головним у розвитку пошкодження центральної нервової системи?

- Підвищення синтезу тирозину
- + Накопичення в крові фенілаланіну й фенілкетонів (фенілпірувату)
- Зниження синтезу меланіну
- Збільшення екскреції із сечею фенілкетонових тіл
- Зниження синтезу тиреоїдних гормонів

**440.** До медико-генетичної консультації звернулося здорове подружжя, у якого син хворіє на фенілкетонурию. Подружжя стурбоване щодо здоров'я наступної дитини. Фенілкетонурия успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Яка ймовірність народження другої дитини з фенілкетонуриєю?

- 0%
- 50%
- 100%
- 75%
- + 25%

**441.** Який метод генетичного обстеження дасть можливість найбільш вірогідно встановити діагноз синдрому Шерешевського–Тернера у хворої людини?

- Генеалогічний
- Демографо-статистичний

- Дерматогліфіка
- + Виявлення статевого хроматину
- Близнюковий

**442.** У медико-генетичній консультації шляхом каріотипування обстежили новонародженого з аномаліями черепа й кінцівок. Установили наявність трьох аутосом 18-ї пари. Яке захворювання найбільш імовірно в дитини?

- + Синдром Едвардса
- Синдром ХХХ
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера

**443.** У людини гемофілія кодується рецесивним геном, зчепленим із Х-хромосомою. У медико-генетичну консультацію звернулося майбутнє подружжя: здоровий юнак одружується з дівчиною, батько якої страждав на гемофілію, а мати та її родичі були здорові. Яка ймовірність вияву названої ознаки в синів від цього шлюбу?

- + 50%
- 100%
- 75%
- 0%
- 25%

**444.** До медико-генетичної консультації звернулася вагітна жінка, яка працювала на шкідливому виробництві й мала підстави для хвилювання із приводу народження ненормальної дитини. Після проведення амніоцентезу стало пи-

тання про переривання вагітності. Лікарі пояснили жінці, що її майбутня дитина не буде життєздатною й матиме вади в будові серця, нирок, травної системи, розщеплення м'якого й твердого піднебіння, недорозвиток або відсутність очей. Про яке порушення в каріотипі йшла мова в цьому випадку?

- Полісомія X
- Моносомія X
- Трисомія Y
- + Трисомія 13
- Трисомія 21

**445.** Чоловік 70 років страждає на подагричний артрит. У його родоводі також були хворі на подагру. Який фактор є безпосередньою причиною розвитку патології в даному випадку?

- Генетичний дефект обміну сечовини
- + Генетичний дефект обміну сечової кислоти
- Похилий вік
- Надмірне споживання м'яса
- Чоловіча стать

**446.** Одна з форм рахіту успадковується за аутосомно-домінантним типом. Це захворювання є наслідком:

- анеуплоїдії
- геномної мутації
- хромосомної мутації
- поліплоїдії
- + генної мутації

**447.** У молодого чоловіка 20 років високого зросту та астеничної будови тіла з озна-

ками гіпогонадізму, гінекомастією та зменшеною продукцією сперми (азооспермія) виявлено каріотип 47, XXУ. Який спадковий синдром супроводжується такою хромосомною аномалією?

- Дауна
- Віскотта–Олдрича
- + Клайнфельтера
- Шерешевського–Тернера
- Луї–Барр

**448.** Відомо, що фенілкетонурія виникає внаслідок мутації гена, що відповідає за перетворення фенілаланіну, і розпаду його до кінцевих продуктів обміну. Назвіть, який шлях обміну фенілаланіну призведе до розвитку фенілкетонурії:

- фенілаланін → тирозин → тироксин
- фенілаланін → тироксин → нор-адреналін
- фенілаланін → тироксин → алкаптон
- + фенілаланін → фенілпіруват → кетокислоти
- фенілаланін → тирозин → меланін

**449.** Під час медичного огляду у військкоматі був виявлений хлопчик 15 років, високого зросту, з євнухоїдними пропорціями тіла, гінекомастією, волосся на лобку росте за жіночим типом. Відмічаються відкладання жиру на стегнах, відсутність росту волосся на обличчі, високий голос, коефіцієнт інтелекту знижений.

*Виберіть каріотип, що відповідає даному захворюванню:*

- 45, X0
- + 47, XXУ
- 46, XX
- 46, XY
- 47, XXX

**450.** Під час аналізу сечі тримісячної дитини виявлено підвищену кількість гомогентизинової кислоти, сеча при стоянні на повітрі набуває темного забарвлення. Для якого з нижчеперелічених захворювань характерні описані зміни?

- + Алкаптонурія
- Альбінізм
- Аміноацидурія
- Цистинурія
- Фенілкетонурія

**451.** У жінки внаслідок порушення мейозу утворилися такі типи яйцеклітин: 22+XX, 22+0. Які хвороби можливі в її дочок, якщо в чоловіка сперматозоїди мають нормальний набір хромосом?

- Трисомія X і хвороба Дауна
- Синдром Шерешевського–Тернера й синдром Клайнфельтера
- Синдром Клайнфельтера й трисомія X
- Синдром Клайнфельтера й хвороба Дауна
- + Синдром Шерешевського–Тернера й трисомія X

**452.** У молодих здорових батьків народилася дівчинка, білява, із блакитними очима. У перші ж місяці життя в дитини розвинулися дратівли-

*вість, неспокій, порушення сну й харчування, а обстеження невропатолога показало відставання в розвитку дитини. Який метод генетичного обстеження дитини слід застосувати для точного встановлення діагнозу?*

- Популяційно-статистичний
- + Біохімічний
- Близнюковий
- Цитогенетичний
- Генеалогічний

**453.** У жінки під час дослідження клітин слизової оболонки щоки не виявлено статевий хроматин. Яке з наведених захворювань можна припустити?

- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- + Синдром Шерешевського–Тернера

**454.** До медико-генетичного центру звернулися батьки з підозрою на хромосомну хворобу дитини. При каріотипуванні в неї виявлено транслокацію додаткової 21-ї хромосоми на 15-ту. Лікар установив діагноз: транслокаційна форма синдрому Дауна. Пошкодження якої структури хромосоми спричинило виникнення цієї хвороби?

- Короткого плеча
- Довгого плеча
- Вторинної перетяжки
- Центромери
- + Теломерної ділянки



**455.** Під час клінічного обстеження вагітної жінки виявлено збільшення вмісту фенілаланіну в крові. Як це може вплинути на дитину?

- Можливий розвиток галактоземії
- + Можливий розвиток олігофренії
- Можливий розвиток хвороби Вільсона
- Ніякого впливу немає
- Можливо народження дитини із синдромом Дауна

**456.** До лікаря-генетика звернувся юнак 18 років. У нього вузькі плечі, широкий таз, високий зріст, оволосіння за жіночим типом, високий тембр голосу. Має місце розумова відсталість. На підставі цього встановлено попередній діагноз: синдром Клайнфельтера. Який метод медичної генетики дасть можливість підтвердити цей діагноз?

- Близнюковий
- + Цитогенетичний
- Біохімічний
- Генеалогічний аналіз
- Популяційно-статистичний

**457.** До лікаря звернулася дівчина 18 років зі скаргами на відсутність менструацій. Під час обстеження виявлено такі ознаки: зріст 140 см, коротка шия з характерними складками шкіри ("шия сфінкса"), широкі плечі, вузький таз, відсутність вторинних статевих ознак, недорозвинення яєчників. Який попередній діагноз

можна встановити?

- Синдром Патау
- Синдром Морріса
- + Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

**458.** Жінка з першою групою й нормальним зсіданням крові одружилася із чоловіком, хворим на гемофілію, із другою групою крові. При яких генотипах батьків у цій сім'ї може народитися дитина, хвора на гемофілію й із першою групою крові?

- $ii X^H X^H \times I^A i X^h Y$
- $ii X^H X^h \times I^A I^A X^h Y$
- $ii X^H X^H \times I^A I^A X^H Y$
- +  $ii X^H X^h \times I^A i X^h Y$
- $ii X^H X^H \times I^A I^A X^h Y$

**459.** Чоловік 26 років скаржиться на безплідність. Об'єктивно: зріст 186 см, довгі кінцівки, гінекомастія, гіпоплазія яєчок, у зіскрібку слизової оболонки щоки знайдені тільця Барра. Діагностовано синдром Клайнфельтера. Який механізм хромосомної аномалії має місце при даному захворюванні?

- Делеція хромосоми
- Транслокація
- + Нерозходження гетерохромосом у мейозі
- Інверсія хромосоми
- Нерозходження хроматид у мітозі

**460.** У дитини виявлена фенілкетонурія. Які з перелічених методів лікування треба ви-

*користати?*

- Гормонотерапію
- Хірургічне лікування
- Виведення з організму токсичних речовин
- + Дієтотерапію
- Лікарську терапію

**461.3** порушенням структури яких органел клітини виникають хвороби накопичення?

- + Лізосом
- Комплексу Гольджі
- Центросом
- Мітохондрій
- Пластид

**462.** Відомі трисомна, транслокаційна та мозаїчна форми синдрому Дауна. За допомогою якого методу генетики людини можна диференціювати названі форми синдрому Дауна?

- Біохімічного
- Генеалогічного
- + Цитогенетичного
- Популяційно-статистичного
- Близнюкового

**463.** Відомо, що при застосуванні методу визначення статевого хроматину підрахунок кількості тілець Барра на забарвленому мазку букального епітелію (слизової оболонки щокви) дозволяє точно встановити каріотип людини. Яким він буде в жінки за наявності двох тілець Барра?

- 48, XXXY
- 47, XXY
- 46, XX
- 48, XXXX
- + 47, XXX

**464.** Вивчення відбитків висту-

*пів епідермісу пальців рук (дактилоскопія) використовується в криміналістиці для ідентифікації особи, а також для діагностики генетичних аномалій, зокрема хвороби Дауна. Який шар шкіри визначає індивідуальність відбитків?*

- + Сосочковий
- Роговий
- Сітчастий
- Блискучий
- Базальний

**465.** У 40-річній вагітній проведено амніоцентез. Під час дослідження каріотипу плода одержано результат: 47, XY, 21+. Яку спадкову патологію плода виявлено?

- Синдром Клайнфельтера
- Хворобу Патау
- + Синдром Дауна
- Фенілкетонурію
- Хворобу Шерешевського–Тернера

**466.** Після народження в дитини виявлено позитивну реакцію сечі з 10% розчином хлориду заліза. Для якої спадкової патології це характерно?

- Алкаптонурії
- Тирозинозу
- Цукрового діабету (спадкової форми)
- + Фенілкетонурії
- Галактоземії

**467.** Укажіть, яке з нижче перелічених захворювань має своєю основою руйнування нормального процесу репарації ДНК після ультрафіолетового опромінення:

- гіпертрихоз
- + пігментна ксеродерма
- простий іхтіоз
- меланізм
- альбінізм

**468.** До медико-генетичної консультації звернулося подружжя, яке після трирічного сумісного життя не мало дітей. Під час обстеження чоловіка виявлено недорозвинення сім'яників і відсутність сперматогенезу. У нього вузькі плечі, широкий таз, мало розвинена мускулатура. Який із перелічених каріотипів був у цього чоловіка?

- 46, t13.13
- 46, 5p<sup>-</sup>
- 45, X0
- 47, 21+
- + 47, XXУ

**469.** Через кілька місяців після народження в дитини почали відмічатися прояви ураження ЦНС, шкіра та волосся посвітлішали. При доливанні до свіжої сечі 5% розчину трихлороцтового заліза з'являється оливково-зелене забарвлення. Який імовірний діагноз?

- Алкаптонурія
- Альбінізм
- Тирозиноз
- + Фенілкетонурія
- Фруктозурія

**470.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка із приводу відхилень фізичного та статевого розвитку. Під час мікроскопії клітин слизо-

вої оболонки ротової порожнини статевого хроматину не виявлено. Для якої хромосомної патології це характерно?

- + Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Клайнфельтера
- Хвороба Дауна
- Хвороба Реклінггаузена
- Трисомія за X-хромосомою

**471.** У судово-медичній практиці періодично виникає необхідність виконати ідентифікацію особи. Для цієї мети використовують метод дактилоскопії. Поясніть, будовою якої структури визначається індивідуальний малюнок шкіри пальців людини:

- особливостями будови сітчастого шару дерми
- будовою епідермісу й дерми
- + особливостями будови сосочкового шару дерми
- особливостями будови епідермісу
- будовою епідермісу, дерми й гіподерми

**472.** Мати й батько майбутньої дитини здорові. Методом амніоцентезу визначено каріотип плода: 45, X0. Який діагноз?

- Синдром Патау
- + Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром "супержінка"
- Синдром котячого крику
- Синдром Едвардса

**473.** Дитина 10-місячного віку, батьки якої брютети, має світле волосся, дуже світлу шкіру й блакитні очі. Зовніш-

ньо при народженні виглядала нормально, але протягом останніх трьох місяців спостерігалися порушення мозкового кровообігу, відставання в розумовому розвитку. Причиною такого стану є:

- + фенілкетонурія
- глікогеноз
- гістидинемія
- галактоземія
- гостра порфірія

**474.** Юнак високого зросту, у якого збільшена нижня щелепа й виступають надбрівні дуги, був обстежений у медико-генетичній консультації в зв'язку із проблемами в навчанні та антисоціальною поведінкою. Виявлений каріотип 47, ХУУ. Яка це хвороба?

- Синдром Едвардса
- Синдром Патау
- + Синдром "суперчоловік"
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Клайнфельтера

**475.** Батько й син у сім'ї хворі на гемофілію А. Мати здорова. Назвіть генотипи батьків:

- $X^H X^H \times X^h Y$
- $Aa \times aa$
- $X^h X^h \times X^H Y$
- $aa \times Aa$
- +  $X^H X^h \times X^h Y$

**476.** Жінці похилого віку був установлений діагноз – хвороба Коновалова–Вільсона, яка пов'язана з порушенням обміну речовин. Порушення обміну яких речовин викликає ця хво-

роба?

- + Мінерального
- Амінокислотного
- Вуглеводного
- Ліпідного
- Білкового

**477.** В ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки чоловіка виявлено грудочки Х-хроматину. Для якого з наведених синдромів це характерно?

- Трисомії за Х-хромосомою
- + Клайнфельтера
- Шерешевського–Тернера
- Дауна
- Едвардса

**478.** Гемофілія А – спадкове захворювання, зумовлене наявністю патологічного гена в:

- 21-й хромосомі
- 19-й хромосомі
- Y-хромосомі
- 7-й хромосомі
- + X-хромосомі

**479.** У місячної дитини відмічаються диспенсія, збудженість, підвищення м'язового тонуусу й сухожильних рефлексів. Проба на визначення фенілпірвиноградної кислоти в сечі позитивна. Назвіть діагноз захворювання:

- мукополісахаридоз
- дальтонізм
- міопатія Дюшенна
- + фенілкетонурія
- гемофілія А

**480.** Для вивчення спадковості в людини використовують різні методи антропогенетики, і серед них – генеалогічний та

*близнюковий. Що саме можна визначити за близнюковим методом?*

- Експресивність
- + Коефіцієнт спадковості
- Пенетрантність
- Тип успадкування
- Зиготність пробанда

**481.** *Під час обстеження юнака з розумовою відсталістю виявлено євнухoidну будову тіла, недорозвиненість статевих органів. У клітинах порожнини рота – статевий хроматин. Який метод генетичного дослідження слід застосувати для уточнення діагнозу?*

- Клініко-генеалогічний
- Дерматогліфіку
- + Цитологічний
- Біохімічний
- Популяційно-статистичний

**482.** *У дитини в 6 місяців спостерігаються різке відставання в психомоторному розвитку, напади судом, бліда шкіра з екзематозними змінами, біляве волосся, блакитні очі. У цієї дитини найбільш вірогідно дозволить установити діагноз визначення концентрації в крові та сечі:*

- лейцину
- гістидину
- триптофану
- + фенілпірувату
- валіну

**483.** *До медико-генетичної консультації звернулися батьки новонародженого, у якого пі-*

*дозрюють синдром Дауна. Які методи дослідження слід призначити для підтвердження діагнозу хромосомної патології й виключення фенкопії<sup>1</sup>?*

- + Каріотипування
- Дерматогліфічний
- Біохімічний
- Визначення статевого хроматину
- Імунологічний

**484.** *Резус-негативна жінка виходить заміж за гетерозиготного резус-позитивного чоловіка. Яка ймовірність резус-конфлікту між організмами матері та плода за другої вагітності?*

- 0%
- 12,5%
- 25%
- + 50%
- 75%

**485.** *У чоловіків внаслідок зловживання алкоголем може відбуватись нерозходження статевих хромосом у мейозі. Які спадкові хвороби в нащадків може спричинити ця ситуація?*

<sup>1</sup> У БЦТ пропонуються відповіді: а) цитогенетичний, клініко-генеалогічний; б) дерматогліфічний, біохімічний; в) біохімічний, клініко-генеалогічний; г) визначення статевого хроматину, біохімічний; д) цитогенетичний, імуногенетичний. На наш погляд, в цьому разі взагалі немає правильної відповіді. Оскільки потрібен тільки цитогенетичний метод, незрозуміло, навіщо додані клініко-генеалогічний та імуногенетичний методи і який же варіант відповіді в цьому разі вибрати: а чи д? Існує аналогічне питання (з тією ж помилкою) і про синдром Патау.

- Синдром Клайнфельтера
- Трисомію за X-хромосомою
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Жодних спадкових хвороб
- + Синдром Клайнфельтера та синдром Шерешевського–Тернера

**486.** *Одна з форм цистинурії зумовлена аутосомним рецесивним геном. Однак у гетерозигот спостерігається підвищений уміст цистеїну в сечі, тоді як у рецесивних гомозигот у нирках утворюються камені. Яка форма цистинурії можлива в дітей у родині, де батько страждає цією хворобою, а в матері підвищений уміст цистеїну в сечі?*

- + Обидві (утворення каменів і підвищений уміст цистеїну в сечі)
- Жодної форми
- Утворення каменів
- Підвищений уміст цистеїну
- Підвищений уміст цистеїну й відсутність обох форм цистинурії

**487.** *Новонародженій дитині з багатьма вадами розвитку в пологовому будинку встановлено попередній діагноз: синдром Патау. За допомогою якого методу генетики можна підтвердити цей діагноз?*

- Генеалогічного
- Близнюкового
- Біохімічного
- + Цитогенетичного
- Популяційно-статистичного

**488.** *У фенотипічно жіночому організмі проведене визначення проценту статевого хро-*

*матину в букальному епітелії. В яких випадках можна підозрювати патологію?*

- + 0%
- 20%
- 40%
- 50%
- 80%

**489.** *При якому захворюванні можна визначити гетерозиготне носійство методом навантажувальних тестів?*

- + Галактоземії
- Синдромі Дауна
- Гемофілії
- Синдромі Патау
- Цистинурії

**490.** *До медико-генетичної консультації звернувся чоловік із приводу безплідності. Під час лабораторного дослідження в ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки було виявлено по одному тільцю Барра, а в ядрах нейтрофілів – по одній "барабанній паличці". Який синдром може спричинити подібні прояви?*

- Патау
- Шерешевського–Тернера
- Трисомія за X-хромосомою
- + Клайнфельтера
- Дауна

**491.** *Виникнення нижчеперелічених захворювань пов'язане з генетичними факторами. Назвіть патологію зі спадковою схильністю:*

- серпоподібноклітинна анемія
- дальтонізм
- синдром Дауна
- хорія Гантингтона

+ цукровий діабет

**492.** Під час обстеження дівчини 18 років виявлено недорозвинення яєчників, широкі плечі, вузький таз, укорочення нижніх кінцівок, "шию сфінкса". Розумовий розвиток не порушений. Хворій встановлено діагноз: синдром Шерешевського–Тернера. З якими змінами кількості хромосом пов'язана ця хвороба?

- Трисомією за X-хромосомою
- + Моносомією за X-хромосомою
- + Трисомією за 13-ю хромосомою
- Трисомією за 18-ю хромосомою
- Трисомією за 21-ю хромосомою

**493.** У жінки з резус-негативною кров'ю III групи народилася дитина з IV групою крові, у якої була гемолітична хвороба внаслідок резус-конфлікту. Яка група крові та резус-фактор можливі в батька дитини?

- II, rh<sup>-</sup>
- IV, rh<sup>-</sup>
- III, Rh<sup>+</sup>
- I, Rh<sup>+</sup> 1
- + II, Rh<sup>+</sup>

**494.** У пологовому будинку народилася дитина із численними аномаліями розвитку внутрішніх органів: серця, нирок, травної системи. Лікар занідодрив у дитини синдром Едвардса. Яким основним методом генетики можна достові-

рно підтвердити цей діагноз?

- Дерматогліфіки
- Близнюковим
- Генеалогічним
- Біохімічним
- + Цитогенетичним

**495.** До медико-генетичної консультації звернулася вагітна жінка. Її перша дитина народилася з багатьма вадами розвитку: незаростання верхньої губи й верхнього піднебіння, мікрофтальмія, синдактилія, вади серця, нирок. Дитина померла у віці одного місяця; під час каріотипування в неї виявлено 46 хромосом, 13-та хромосома транслокована на іншу хромосому<sup>2</sup>. З яким хромосомним захворюванням народилася ця дитина?

- Синдром Шерешевського–Тернера
- + Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

**496.** У генетиці людини використовується ряд методів. Який із перелічених методів дає можливість оцінити ступінь

<sup>2</sup> У БЦТ "45 хромосом, 13-та хромосома транслокована на гомологічну пару". Зазначимо, що звичайна транслокація, при якій замість 46 буде 45 хромосом, не призводить до хромосомного захворювання. Для розвитку синдрому потрібна додаткова третя хромосома, яка може бути вільна (каріотип 47), а може приєднатися до іншої хромосоми, але тоді загальна кількість хромосом буде 46, тобто нормальною! Що означає "транслокація на гомологічну пару", незрозуміло. Можливо, на гомологічну хромосому?

<sup>1</sup> У БЦТ – IV, Rh<sup>+</sup>, але це теж буде правильною відповідь! Тому ми відповідь змінили.

*впливу спадковості й середовища на розвиток ознаки?*

- Цитогенетичний
- + Близнюковий
- Біохімічний
- Дерматогліфічний
- Генеалогічний

**497.** *У 50-х роках минулого століття в Західній Європі від матерів, які приймали талідомід (снодійний засіб), народилося кілька тисяч дітей із відсутніми або недорозвиненими кінцівками, порушенням будови скелета. Яка природа такої патології?*

- Генокопія
- Генна мутація
- + Фенокопія
- Хромосомна мутація
- Геномна мутація

**498.** *У дівчини 18 років виявлено диспропорції тіла: широкі плечі, вузький таз, укорочені нижні кінцівки, крилоподібні складки шкіри на шиї, недорозвиненість яєчників. Під час лабораторного дослідження в ядрах нейтрофілів не виявлено "барабаних паличок", а в ядрах букального епітелію відсутні тільця Барра. Який найбільш імовірний діагноз?*

- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Дауна
- Синдром Едвардса

**499.** *Які з названих хвороб людини є спадковими та моногенними?*

- Гіпертонія
- Виразкова хвороба шлунку
- Поліомієліт
- + Гемофілія А<sup>1</sup>
- Цукровий діабет

**500.** *До медико-генетичної консультації звернулася хвора дівчина з попереднім діагнозом: синдром Шерешевського–Тернера. За допомогою якого генетичного методу можна уточнити діагноз?*

- Генеалогічного аналізу
- Гібридологічного
- + Цитогенетичного
- Біохімічного
- Близнюкового

**501.** *До лікаря звернулася 28-річна жінка із приводу безплідності. Під час обстеження виявлено недорозвинення яєчників і матки, порушення менструального циклу. Під час дослідження клітин букального епітелію жінки в ядрах більшості з них виявлено по два тільця Барра, а в ядрах нейтрофілів – по дві "барабанні палички". Який попередній діагноз найвірогідніше можна встановити в цьому випадку?*

- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- + Трисомія за X-хромосомою
- Синдром Едвардса

**502.** *Чотирирічна дівчинка має вивих кристаликів, довгі й*

<sup>1</sup> У БЦТ – відповідь "гемофілія", але ж існують різні її спадкові форми, тобто насправді це полігенне захворювання.



тонкі пальці, спадкову ваду серця та високий рівень оксипроліну (амінокислота) в сечі. Усі ці дефекти викликані аномалією сполучної тканини. Для якої хвороби характерні ці клінічні симптоми?

- + Синдрому Марфана
- Фенілкетонурії
- Гіпофосфатемії
- Фруктозурії
- Галактоземії

**503.** У новонародженій дитини виявлено таку патологію: аномалія розвитку нижньої щелепи та гортані, що супроводжується характерними змінами голосу, які нагадують котячий крик, а також мікроцефалія, вада серця, чотирипалість. Імовірною причиною таких аномалій є делеція:

- короткого плеча 11-ї хромосоми
- короткого плеча 7-ї хромосоми
- короткого плеча 9-ї хромосоми
- + короткого плеча 5-ї хромосоми
- короткого плеча 21-ї хромосоми

**504.** Синдром Дауна – найбільш поширений з усіх синдромів, пов'язаних із хромосомними аномаліями. Характерними ознаками синдрому Дауна є: укорочення кінцівок, маленький череп, аномалії будови обличчя, вузькі очні щілини, епікантус, розумова відсталість, часті порушення будови внутрішніх органів. При синдромі Дауна, обумовленому трисомією по 21-й хромосомі, основ-

ним діагностичним методом є:

- генеалогічний
- + цитогенетичний
- біохімічний
- популяційно-статистичний
- моделювання

**505.** У дитини, що народилася в пізньому шлюбі, малий зріст, відставання в розумовому розвитку, товстий "географічний" язик, вузькі очні щілини, плоске обличчя із широкими вилицями. Якого роду порушення обумовили розвиток описаного синдрому?

- Родова травма
- + Хромосомна патологія
- Внутрішньоутробний імунний конфлікт
- Внутрішньоутробна інтоксикація
- Внутрішньоутробна інфекція

**506.** У генетичній консультації встановили, що гетерозиготна мати-носійка передала мутантний ген половині синів, які хворі, і половині дочок, які, залишаючись фенотипічно здоровими, теж є носійками й можуть передати рецесивний ген разом з X-хромосомою наступному поколінню. Гени яких із перелічених захворювань можуть бути передані дочкою?

- Полідактилія
- Таласемія
- Фенілкетонурія
- + Гемофілія
- Гіпертрихоз

**507.** У хворого хлопчика виявлено відсутність В-лімфоци-

тів та різке зниження кількості імуноглобулінів основних класів у крові. Поставлений діагноз уродженої агаммаглобулінемії. Внаслідок чого виникло це спадкове захворювання, якщо батьки хворого здорові, а випадків захворювання в рододоводі не спостерігається?

- Соматична мутація у хворого
- Мутація в соматичних клітинах батьків
- Неповна пенетрантність гена в батьків
- + Мутація в статевих клітинах батьків
- Генеративна мутація у хворого

**508.** У новонародженій дівчинки виявлено лімфатичний набряк кінцівок, надлишок шкіри на шії. У нейтрофілах відсутні "барабанні палички". Ваш діагноз?

- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- + Синдром Шерешевського–Тернера

**509.** Повторна вагітність. У матері кров нульової групи, резус-негативна, у обох плодів кров II групи, резус-позитивна. За яким варіантом може бути конфлікт<sup>1</sup>?

- Несумісність за А-антигеном
- Rh-несумісність
- + Несумісність за Rh-системою й системою АВ0
- Несумісність за іншими системами

– Несумісність за В-антигеном

**510.** У родині, де батько страждає гіпертонічною хворобою, виростило троє синів. Один із них працював авіадиспетчером – керівником польотів у великому міжнародному аеропорту з високою інтенсивністю руху. Два інших сини проживали в сільській місцевості й мали професії бджоляра й рослинника. Диспетчер у зрілому віці занедужав тяжкою формою гіпертонічної хвороби. В інших синів цього захворювання не було, лише зрідка відзначалися невеликі підйоми кров'яного тиску. До якої групи генетичних захворювань варто віднести гіпертонічну хворобу в цій родині?

- Моногенне захворювання
- Хромосомне захворювання
- + Мультифакторіальне захворювання
- Геномне захворювання
- Захворювання неспадкового характеру

**511.** Під час визначення групи крові за системою АВ0 виявлено антигени А і В. Таку кров можна переливати особам, що мають таку групу:

- I
- II
- + IV
- III
- усім переліченим

**512.** У дитини в пологовому будинку поставлений попередній діагноз – фенілкетонурія. Які

<sup>1</sup> У БЦТ не названа правильна відповідь.

*результати біохімічного дослідження підтвердять діагноз?*

- Відкладання сечокислих солей у суглобах
- + Порушений синтез тирозину, адреналіну, норадреналіну, меланіну
- Накопичення ліпідів у нервових клітинах, сітківці ока й печінці
- Порушений вуглеводний обмін
- Порушений обмін міді

**513.** *У медико-генетичній консультації проводився аналіз груп зчеплення й локалізації генів у хромосомах. При цьому використовувався метод:*

- + гібридизації соматичних клітин
- популяційно-статистичний
- близнюковий
- генеалогічний
- дерматогліфічний

**514.** *У жінки, яка під час вагітності перенесла вірусну краснуху, народилася дитина з незарощенням верхньої губи й піднебіння. Дитина має нормальний каріотип і генотип. Названі аномалії можуть бути результатом:*

- + впливу тератогенного фактора
- генної мутації
- хромосомної мутації
- геномної мутації
- комбінативної мінливості

**515.** *На консультації вагітна жінка. Лікар для прогнозу здоров'я очікуваної дитини може використовувати генетичний метод:*

- гібридологічний
- + амніоцентез
- близнюковий

- біохімічний
- дерматогліфічний

**516.** *У лейкоцитах хворого виявлена транслокація ділянки 22-ї хромосоми на іншу хромосому<sup>1</sup>. Така мутація приводить до розвитку:*

- синдрому Шерешевського–Тернера
- синдрому Дауна
- + хронічного білокрів'я
- синдрому "крик кішки"
- фенілкетонурії

**517.** *Під час обстеження юнака 18 років, що звернувся до медико-генетичної консультації, було виявлено відхилення фізичного та психічного розвитку: євнухоподібний тип будови тіла, відкладання жиру та оволосіння за жіночим типом, слаборозвинені м'язи, розумову відсталість. За допомогою цитогенетичного методу встановлено каріотип хворого. Який це каріотип?*

- 47, XY, 21+
- 45, X0
- + 47, XXY
- 47, XY, 18+
- 47, XYY

**518.** *У хворого встановлене ге-*

<sup>1</sup> У БЦТ – "виявлена укорочена 21-ша хромосома". Раніше, дійсно, вважали, що при хронічному мієлоїдному лейкозі трапляється делеція частини довгого плеча 21-ї хромосоми, і маленька хромосома, що залишається і добре помітна, була названа філадельфійською. Але пізніше з'ясувалося, що насправді філадельфійська хромосома – результат транслокації ділянки довгого плеча 22-ї хромосоми на дев'яту або інші хромосоми.

терозиготне носійство напівлетального алеля, який має дозовий ефект, і його виразність у гомозигот і гетерозигот різна. Цей факт дозволив установити метод:

- цитогенетичний
- популяційно-статистичний
- картування хромосом
- близнюковий
- + біохімічний

**519.** Резус-негативна жінка з I (0) групою крові вагітна резус-позитивним плодом, який має групу крові А. Щоб запобігти сенсibiliзації резус-негативної матері резус-позитивними еритроцитами плода, їй протягом 72 годин після пологів необхідно внутрішньовенно ввести:

- а) В-глобулін
- б) фібриноген
- в) анти-D-глобулін
- г) резус-аглютиніни
- д) протромбін

**520.** У людини виявлено галактоземію – хворобу накопичення. За допомогою якого методу генетики діагностується ця хвороба?

- Цитогенетичного
- + Біохімічного
- Популяційно-статистичного
- Близнюкового
- Генеалогічного аналізу

**521.** 22-га хромосома людини має різні мутантні варіанти – моно- і трисомії, делеції довгого плеча, транслокації. Кожна мутація має свій клініч-

ний варіант прояву. За допомогою якого методу можна визначити варіант хромосомної мутації?

- Секвенування
- Біохімічного
- + Цитогенетичного
- Близнюкового
- Дерматогліфічного

**522.** У хворого має місце мутація гена, що відповідає за синтез гемоглобіну. Це призвело до розвитку захворювання – серпоподібноклітинної анемії. Як називається патологічний гемоглобін, що виявляється при цьому захворюванні?

- HbA
- HbF
- + HbS
- HbA1
- Bart-Hb

**523.** Під час обстеження дівчини 18 років виявлено недорозвинення яєчників, широкі плечі, вузький таз, укорочення нижніх кінцівок, "шию сфінкса". Розумовий розвиток не порушений. Лікар установив попередній діагноз: синдром Шерешевського–Тернера. За допомогою якого методу генетики можна підтвердити цей діагноз?

- + Цитогенетичного
- Популяційно-статистичного
- Близнюкового
- Генеалогічного
- Біохімічного

**524.** Дитина в ранньому дитинстві мала особливий "няв-

каючий" тембр голосу. Спостерігаються відсталість психомоторного розвитку й слабоумство. Діагностовано синдром "котячого крику". На якому рівні організації відбулося порушення, що викликало даний синдром?

- + Молекулярному
- Субклітинному
- Клітинному
- Тканинному
- Організменому

**525.** Під час огляду дитини педіатр відзначив відставання у фізичному та розумовому розвитку. У сечі різко підвищений уміст кетокислоти, що дає якісну кольорову реакцію із хлорним залізом. Яке порушення обміну речовин було виявлено?

- Цистинурія
- Тирозинемія
- + Фенілкетонурія
- Алкаптонурія
- Альбінізм

**526.** Хвора 18 років. Фенотипічно: низенька, коротка шия, епікантус, антимонголоїдний розріз очей. Каріотип 45, X0. Статевий хроматин: X-хроматин 0%. Найбільш можливий діагноз:

- синдром Сендберга
- + синдром Шерешевського–Тернера
- синдром Дауна
- синдром Клайнфельтера
- справжній гермафродитизм

**527.** У новонародженої дитини були множинні пороки розви-

тку: розщеплення твердого піднебіння, кіста спинного мозку, неправильне розміщення серця. Мати дитини, працюючи в радіаційній лабораторії й не дотримуючись правил техніки безпеки, зазнала корпускулярного іонізуючого опромінення (мутагенного впливу). З яким видом пренатального порушення розвитку зв'язані зміни, що виникли в народженій жінкою дитини?

- + Ембріопатії – порушення ембріогенезу на 2-8 тижнях розвитку
- Бластопатії – порушення на стадії бластули
- Гаметопатії – порушення на стадії зиготи
- Фетопатії – порушення після 10 тижнів розвитку
- Переношування вагітності

**528.** У пацієнта з нормальним каріотипом виявлено аномалії пальців (арахнодактилію), скелета, серцево-судинної системи, порушення розвитку сполучної тканини, дефект кришталіка ока. Який попередній діагноз можна встановити хворому?

- Синдром Дауна
- + Синдром Марфана
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Патау
- Синдром Едвардса

**529.** Відомо, що 0-5% інтерфазних ядер чоловічих соматичних клітин і 60-70% ядер жіночих клітин у нормі містять

глибки *статевого хроматину*<sup>1</sup>. З якою метою в генетичних консультаціях визначають кількість глибок *статевого хроматину*?

- Для вивчення структури статевої хромосоми X
- Для експрес-діагностики статі людини
- Для вивчення структури статевої хромосоми Y
- Для вивчення структури аутосом
- + Для визначення каріотипу

**530.** *Першим етапом діагностики хвороб, зумовлених порушенням обміну речовин, є застосування експрес-методів, які ґрунтуються на простих якісних реакціях виявлення продуктів обміну в сечі та крові. На другому етапі уточнюється діагноз, для цього використовують точні хроматографічні методи визначення ферментів, амінокислот. Як називається цей метод генетики?*

- Близнюковий
- Цитогенетичний
- Популяційно-статистичний
- + Біохімічний
- Гібридизації соматичних клітин

**531.** *У новонародженого хлопчика спостерігаються дефор-*

*мація мозкового та лицевого відділів черепа, мікрофтальмія, деформація вушної раковини, незарощення піднебіння. Каріотип дитини виявився 47, XY, 13+. Про яку хворобу свідчать ці дані?*

- Синдром Дауна
- + Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера

**532.** *У хворого мають місце розумова відсталість, низький зріст, монголоїдний розріз очей. Дослідження каріотипу свідчить про наявність трисомії за 21-ю хромосомою. Як називається хвороба при цій хромосомній аномалії?*

- + Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Едвардса
- Синдром Патау

**533.** *Які захворювання можуть розвинути, якщо в лізосомах відмічається недостача ферментів, що відіграють роль у перетравленні речовин?*

- + Хвороби нагромадження
- Хромосомні захворювання
- Хвороби, пов'язані з мінеральним обміном<sup>2</sup>
- Аномалії аутосом
- Аномалії статевих хромосом

**534.** *Під час патологоанатомі-*

<sup>1</sup> У БЦТ: "Відомо, що в інтерфазних ядрах чоловічих соматичних клітин у нормі міститься не більше 0-5% глибок статевого хроматину, а в жіночих – 60-70% цих глибок." Фраза неграмотна, тому що не в ядрах жіночих клітин міститься 60% глибок, а 60% клітин містять у своїх ядрах глибоки!

<sup>2</sup> У БЦТ – генні хвороби. Але спадкові хвороби нагромадження і є генними, тобто дві відповіді перекриваються.

чною дослідження трупа новонародженого хлопчика виявлено полідактилію, мікроцефалію, незарощення верхньої губи та піднебіння, а також гіпертрофію паренхіматозних органів. Ці вади відповідають синдрому Патау. Яка причина цієї хвороби?

- Трисомія за 21-ю хромосоною
- Трисомія за 18-ю хромосоною
- + Трисомія за 13-ю хромосоною
- Трисомія за X-хромосоною
- Моносомія за X-хромосоною

**535.** Одна з форм рахіту успадковується за домінантним типом, ген локалізований в X-хромосомі, тому хворіють і чоловіки, і жінки. Які порушення обміну виникають при даному захворюванні?

- Недостатнє утворення вітаміну Д
- Порушення обміну кальцію
- Гальмування синтезу церулоплазміну
- + Реабсорбція фосфатів у ниркових каналцях
- Надлишок вітаміну Д

**536.** У пологовому будинку народилася дитина з аномаліями розвитку зовнішніх і внутрішніх органів. Під час обстеження виявлено вузькі очні щілини з косим розрізом, наявність епіканту, укорочені кінцівки, маленький череп, вади розвитку серцево-судинної системи. На підставі цього встановлено попередній діагноз: синдром Дауна. Який ме-

тод генетики може підтвердити цю патологію?

- Генеалогічний
- Популяційно-статистичний
- Близнюковий
- + Цитогенетичний
- Біохімічний

**537.** При хворобі Вільсона–Коновалова в тканинах мозку й печінки нагромаджується й викликає їх дегенерацію:

- фосфор
- тирозин
- фенілаланін
- ліпіди
- + мідь

**538.** При амавротичній ідіотії Тея–Сакса розвиваються необоротні тяжкі порушення центральної нервової системи, що призводять до смерті в ранньому дитячому віці. Визначте причину захворювання:

- розлад вуглеводного обміну
- розлад амінокислотного обміну
- розлад мінерального обміну
- + розлад ліпідного обміну
- розлад обміну нуклеїнових кислот

**539.** Внаслідок порушення розходження хромосом при мейозі утворився ооцит II порядку, що містить лише 22 аутосоми. Яка хвороба можлива в майбутньої дитини після запліднення такого ооцита II порядку нормальним сперматозоїдом?

- Трисомія за X-хромосоною
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- + Синдром Шерешевського–Тернера

– Синдром Едвардса

**540.** Альбіноси погано засмагають – отримують опіки. Порушення метаболізму якої амінокислоти лежить в основі цього явища?

- Глутамінової
- Гістидину
- + Фенілаланіну<sup>1</sup>
- Метіоніну
- Триптофану

**541.** Під час дослідження клітин епітелію слизової оболонки щоки в пацієнта чоловічої статі в ядрах більшості з них виявлено по 2 тільця Барра, а в ядрах сегментоядерних нейтрофільних гранулоцитів – по дві "барабанні палички". Якому з наведених синдромів відповідають результати проведених аналізів?

- Патау
- Шерешевського–Тернера
- Едвардса
- + Клайнфельтера
- Дауна

**542.** У людини діагностовано галактоземію – хворобу нагромадження. Унаслідок порушення якої клітинної структури виникла ця хвороба?

- Лізосом
- Центросоми
- Клітинного центру
- Мітохондрій
- + Комплексу Гольджі

**543.** Мукополісахаридоз відносять до хвороб нагромадження. Через відсутність ферментів порушується розщеплення полісахаридів. У хворих спостерігається підвищення виділення їх із сечею й нагромадження в одному з органів клітин. В яких органідах нагромаджуються мукополісахариди?

- У комплексі Гольджі
- + У лізосомах
- В ендоплазматичному ретикулумі
- У мітохондріях
- У клітинному центрі

**544.** До дерматолога звернулася мати дитини зі скаргами на наявність темних плям у ділянці вух, носа, щік. Сеча при стоянні на повітрі ставала чорною. Який найбільш імовірний діагноз?

- Кропив'янка
- Альбінізм
- + Алкаптонурія
- Дальтонізм
- Синдром Дауна

**545.** Під час обстеження новонародженого хлопчика педіатр звернув увагу, що його плач схожий на котячий крик, крім того, у дитини мікроцефалія й вада розвитку серця. За допомогою цитогенетичного методу було встановлено

<sup>1</sup> Дійсно, при фенілкетонурії не синтезується меланін, і людина буде альбіносом. Але все ж такі альбінізм у нормальних за розвитком людей (тобто у більшості випадків) виникає внаслідок нестачі тирозину (дефект тирозинази), з якого повинен синтезуватися меланін, тому правильною повинна бути відповідь "тирозину" ("Збірник завдань...", питання №167 з розділу "Біологічна хімія"). Питання також пропонувався на іспиті в 2006 р.



*каріотип хлопчика: 46, XY, 5p<sup>-</sup>. На якій стадії мітозу досліджували каріотип хворого?*

- Прометафази<sup>1</sup>
- + Метафази
- Профази
- Анафази
- Телофази

**546.** *До медико-генетичної консультації звернулася жінка на 16-му тижні вагітності. Під час складання родоводу з'ясувалося, що в її чоловіка від першого шлюбу є дитина, хвора на фенілкетонурію. Який метод дозволить визначити в плода наявність фенілкетонурії?*

- Цитогенетичний
- Генеалогічний
- + Амніоцентез
- Дерматогліфіки
- Близнюковий

**547.** *Зазначте причину виникнення спадкових хвороб, що одержали назву хвороб нагромадження:*

- + відсутність у лізосомах певних ферментів
- відсутність у мітохондріях певних ферментів
- відсутність у ЕПС певних ферментів
- відсутність в апараті Гольджі певних ферментів
- відсутність у ядрі певних ферментів

**548.** *Аналіз клітин амніотичної рідини плода на наявність статевого хроматину пока-*

*зав, що більшість їх ядер містять по 2 тільця Барра. Яка спадкова хвороба може бути в плода?*

- + Трисомія за X-хромосомою
- Синдром Дауна
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Патау

**549.** *Жінка працювала якийсь час на виробництві, пов'язаному зі шкідливими умовами праці. У неї народилася дитина із щільною губи й піднебіння. Який фактор послужив причиною розвитку пороку?*

- Механічний вплив на плід
- Аліментарний фактор
- Підвищення температури тіла вагітної
- Інфекційне захворювання
- + Радіаційне випромінювання

**550.** *Під час цитогенетичного дослідження в пацієнта було виявлено клітини із хромосомними наборами 46, XY і 47, XXУ у приблизно однакових частинах. Який діагноз установе в лікар?*

- Синдром Морріса
- Синдром Патау
- Синдром Шерешевського–Тернера
- + Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна

**551.** *Спостерігаючи за дитиною протягом 1,5 року, мати стала помічати відставання в розумовому розвитку. Після ретельного обстеження в дитини було встановлено феніл-*

<sup>1</sup> Краще було б написати "інтерфази", не виділяючи прометафазу як окрему фазу.

*кетонурію. Причиною цього захворювання може бути:*

- + порушення будови структурних генів транскрипту
- моносомія за Х-хромосомою
- недостатня кількість мітохондрій у клітинах
- зайва хромосома з 21-ї пари аутосом
- інша причина

**552.** *Резус-негативна жінка з I групою крові вийшла заміж за резус-позитивного чоловіка з IV групою крові. В якому випадку можливий розвиток у новонародженого гемолітичної хвороби?*

- Батько гетерозиготний за геном резус-фактора
- Батько гомозиготний за геном резус-фактора
- Жодна відповідь не відповідає умові
- Дитина резус-негативна
- + Дитина резус-позитивна

**553.** *Генеалогічний метод антропогенетики передбачає збирання інформації, складання та аналіз родоводів. Як називається особа, родовід якої необхідно скласти?*

- Респондент
- Суб'єкт дослідження
- + Пробанд
- Сибс
- Хворий

**554.** *Існує пряма залежність закономірностей успадкування антигенної специфічності та генетичної зумовленості прояву імунних реакцій організму людини. Яка наука вивчає ці процеси?*

- Генетика
- + Імуногенетика
- Імунологія
- Імунопатологія
- Екологічна генетика

**555.** *Для ряду спадкових хвороб, які вважалися невиліковними, з розвитком медичної генетики встановлена можливість пригнічення їх фенотипічного прояву. У даний час це найбільше стосується:*

- + фенілкетонурії
- анемії
- муковісцидозу
- цистинурії
- ахондроплазії

**556.** *Відомо, що в кожному В-лімфоциті синтезуються молекули тільки одного типу антитіл, котрі кодуються лише однією із двох гомологічних хромосом, що містять такі гени. Яку назву має це явище?*

- Генне виключення
- Геномне виключення
- Генетичне виключення
- Хромосомне виключення
- + Апельне виключення

**557.** *Каріотип чоловіка 47 хромосом, у ядрі соматичної клітини виявлене тільки Барра. Спостерігається ендокринна недостатність: недорозвиток сім'яників, відсутність сперматогенезу. Про яке захворювання свідчить даний фенотип?*

- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера

- Синдром Дауна
  - + Синдром Клайнфельтера
- 558.** *Фенілкетонурія – аутосомно-рецесивне захворювання, що супроводжується порушенням синтезу меланіну та β-адренергічних агоністів, розладами рухових функцій, розумовою відсталістю. Який метод вивчення спадковості людини слід використати з метою уточнення діагнозу?*
- Генеалогічний
  - + Біохімічний
  - Дерматогліфіки
  - Цитогенетичний
  - Популяційно-статистичний
- 559.** *Близнюковий метод діагностики використовують для:*
- діагностики хромосомних захворювань
  - діагностики захворювань обміну речовин
  - визначення характеру успадкування ознаки
  - + оцінки ступеня впливу генотипу й зовнішнього середовища на розвиток ознаки
  - діагностики захворювань, які успадковуються зчеплено зі статтю
- 560.** *Під час обстеження дівчинки 10 років було виявлено вкорочення кінцівок, маленький череп, аномалії будови обличчя, вузькі очні щілини, епікант, розумову відсталість, порушення будови серця та судин. У медико-генетичній консультації проведено каріотипування дитини. Який каріотип було встановлено?*

- 45, X0
- 47, XX, 13+
- 47, XX, 18+
- + 47, XX, 21+
- 47, XXX

**561.** *У дитини виявлені ознаки рахіту, при цьому в крові знижений рівень фосфатів. Лікування ергокальциферолом не дало позитивних результатів. За яким типом успадковується дана хвороба?*

- + Домінантним, зчепленим з X-хромосомою
- Аутосомно-домінантним
- Рецесивним, зчепленим з X-хромосомою
- Аутосомно-рецесивним
- Зчепленим з Y-хромосомою

**562.** *За допомогою цитогенетичного методу в новонародженій дитини з багатьма дефектами черепа, кінцівок і внутрішніх органів встановлено каріотип 47, XX, 13+. Яке захворювання в дитини?*

- Синдром Едвардса
- + Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Шерешевського–Тернера

**563.** *Під час цитогенетичного дослідження в клітинах абортивного плода виявлено 44 хромосоми за рахунок відсутності обох хромосом 3-ї пари. Яка мутація відбулася в ембріона?*

- + Нулісомія
- Хромосомна аберація
- Генна мутація
- Полісомія

– Моносомія

**564.** Для уточнення діагнозу спадкової патології застосовують дерматогліфічний метод. У пацієнта з порушенням психічної діяльності й розумовою відсталістю на долоні виявлена поперечна борозна, а долонний кут ( $\alpha$ ) дорівнює  $80^\circ$ . Для якої спадкової патології характерні ці ознаки?

- Синдрому Клайнфельтера
- + Синдрому Дауна
- Синдрому Шерешевського–Тернера
- Синдрому Марфана
- Синдрому Едвардса

**565.** У хворого під час обстеження в сечі й крові виявлено фенілпіровиноградну кислоту, із приводу чого діагностовано фенілкетонурию. Який метод генетики було використано для цього?

- Імунологічний
- Близнюковий
- Генеалогічний
- + Біохімічний
- Популяційно-статистичний

**566.** У жінки в ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки було виявлено по два тільця Барра. Який попередній діагноз можна встановити на підставі цього?

- Трисомія за 13-ю хромосомою
- Трисомія за 21-ю хромосомою
- + Трисомія за X-хромосомою
- Трисомія за 18-ю хромосомою
- Моносомія за X-хромосомою

**567.** Мати резус-негативна. У неї народилася резус-позитив-

на дитина з ознаками гемолітичної хвороби. Які клітини хворої дитини руйнуються при цьому?

- Макрофаги
- Тромбоцити
- + Еритроцити
- В-лімфоцити
- Т-лімфоцити

**568.** У хворої дитини встановлене порушення ліпідного обміну, що супроводжується збільшенням концентрації ліпідів у сироватці крові й відкладенням цих речовин у нервових клітинах. Спостерігаються порушення функцій вищої нервової системи. Про яке спадкове захворювання слід думати в цьому випадку?

- + Хворобу Тея–Сакса
- Синдром Едвардса
- Фенілкетонурию
- Синдром Марфана
- Гемофілію

**569.** Під час обстеження новонародженої дитини встановлено синдром Дауна. Яка можлива причина цієї патології?

- Трисомія за 13-ю хромосомою
- + Трисомія за 21-ю хромосомою
- Трисомія за X-хромосомою
- Моносомія за 1-ю хромосомою
- Нерозходження статевих хромосом

**570.** У грудної дитини спостерігається забарвлення склер і слизових оболонок. Виділяється сеча, яка темніє на повітрі. У крові та сечі виявлено гомогентизинову кислоту. Що може бути причиною даного

стану?

- + Алкаптонурія
- Галактоземія
- Гістидинемія
- Альбінізм
- Цистинурія

**571.** Виберіть найбільш точне визначення вроджених захворювань:

- це всі спадкові захворювання
- спадкові хвороби з домінантним типом успадкування
- захворювання, зумовлені патологією пологів
- + захворювання, з якими людина народжується
- трансплацентарні інфекційні захворювання

**572.** Каріотип чоловіка – 47, ХХУ. У нього спостерігається ендокринна недостатність: недорозвинення сім'яників, відсутність сперматогенезу. Про яке захворювання свідчать ці дані?

- Синдром Едвардса
- Синдром Патау
- + Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Дауна

**573.** У хворого має місце патологічний процес, зумовлений генною мутацією, зчепленою зі статевую Х-хромосомою. Дане захворювання супроводжується дефіцитом VIII фактора та подовженням часу згортання крові до 25 хв. Як називається це захворювання?

- Галактоземія
- + Гемофілія
- Дальтонізм

- Глаукома
- Гемералопія

**574.** У медико-генетичній консультації 14-річній дівчинці встановлено діагноз: синдром Шерешевського–Тернера.

Який каріотип має дитина?

- 47, ХУ, 13+
- 46, ХХ
- 47, ХХУ
- 46, ХУ
- + 45, ХО

**575.** До лікарні звернулося подружжя з 9-місячною дитиною з гіпотрофією, але психічно нормально розвиненою. Дитина хворіє майже з періоду новонародженості: страждає коклюшеподібним спазматичним кашлем. З п'яти місяців, після введення прикорму, з'явилися часті дефекації з великою кількістю світлих калових мас із неприємним запахом. Відмічається збільшення печінки. За лабораторними даними – підвищення концентрації натрію та хлору в поті. Про яке захворювання можна думати?

- Дитяча амавротична ідіотія
- + Муковісцидоз
- Агаммаглобулінемія
- Міопатія Дрюшенна
- Гемофілія<sup>1</sup>

**576.** Синдром котячого крику характеризується недорозвитком м'язів гортані, "нявкаючим" тембром голосу, відста-

<sup>1</sup> У БЦТ тут "мітохондріальна хвороба".

ванням психомоторного розвитку дитини. Дане захворювання є результатом:

- дуплікації ділянки 5-ї хромосоми
- транслокації 21-ї хромосоми на 15-ту
- + делеції короткого плеча 5-ї хромосоми
- делеції короткого плеча 21-ї хромосоми
- інверсії ділянки 21-ї хромосоми

**577.** У популяції населення України частота гетерозигот за геном фенілкетонурії висока й становить 3%. Який метод генетичного дослідження використовується для раннього виявлення фенілкетонурії в новонароджених?

- Цитогенетичний
- Популяційно-статистичний
- Генеалогічний
- + Біохімічний
- Дерматогліфіки

**578.** Дитина 3 років госпіталізована в дитячу клініку в тяжкому стані з гемоглобінопатією (серпоподібноклітинна анемія). Заміна глутамінової кислоти на яку амінокислоту в  $\beta$ -ланцюгу глобіну лежить в основі утворення патологічного гемоглобіну в цьому випадку?

- Аргінін
- Серин
- Тирозин
- Фенілаланін
- + Валін

**579.** У здорових батьків народилася дитина із синдромом Дауна з каріотипом 46 хромо-

сом. Однак одна із хромосом групи D мала подовжене коротке плече. У чому причина захворювання дитини?

- Моносомія за 21-ю парою хромосом
- + Незбалансована транслокація зайвої 21-ї хромосоми
- Трисомія за 21-ю парою хромосом
- Збалансована транслокація
- Трисомія за 15-ю парою хромосом

**580.** У дитини з розумової відсталістю виявлено зелене забарвлення сечі після додавання 5% розчину  $FeCl_3$ . Про порушення обміну якої амінокислоти свідчить позитивний результат цієї діагностичної проби?

- Аргініну
- Триптофану
- + Фенілаланіну
- Глутаміну
- Тирозину

**581.** У жінки 45 років народився хлопчик із розщепленням верхньої щелепи ("заяча губа" та "вовча паща"). Під час додаткового обстеження виявлено значні порушення з боку нервової, серцево-судинної систем та зору. Під час дослідження каріотипу діагностована трисомія за 13-ю хромосою. Який синдром має місце в хлопчика?

- Клайнфельтера
- Шерешевського–Тернера
- Едвардса
- Дауна

+ Патау

**582.** До лікаря звернувся хворий зі скаргами на непереносимість сонячної радіації. Мають місце опіки шкіри та порушення зору. Попередній діагноз: альбінізм. Порушення обміну якої амінокислоти відзначається в цього пацієнта?

- Проліну
- Триптофану
- Аланіну
- + Тирозину
- Лізину

**583.** У чоловіка 32 років високий зріст, гінекомастія, жіночий тип овоłosіння, високий голос, розумова відсталість, безплідність. Установлено попередній діагноз: синдром Клайнфельтера. Для його уточнення необхідно дослідити:

- групу крові
- + каріотип
- сперматогенез
- барабанні палички
- родовід

**584.** Широко відомо про резус-конфліктну ситуацію у випадку, якщо мати  $rh^-$  а дитина  $Rh^+$ . Чому не буває навпаки?

- Плід виробляє дуже мало антитіл
- Організм матері не чутливий до антитіл плода
- Плід не чутливий до резус-фактора матері
- + Плід ще не виробляє антитіл
- Усі названі фактори мають значення

**585.** У немовляти, яке є другою

дитиною в родині, виникла гемолітична хвороба новонародженого, обумовлена резус-конфліктом. З анамнезу відомо, що перша дитина є резус-негативною. Якими є генотипи батьків?

- Дружина гетерозиготна, чоловік гомозиготний за геном резус-негативності
- Дружина гомозиготна за геном резус-негативності, чоловік гомозиготний за геном резус-позитивності
- + Дружина гетерозиготна за геном резус-негативності, чоловік гетерозиготний
- Дружина й чоловік гомозиготні за геном резус-негативності
- Дружина й чоловік гомозиготні за геном резус-позитивності

**586.** При обстеженні хлопців-підлітків у військкоматі був виявлений юнак із певними відхиленнями психосоматичного розвитку, а саме: астенічною будовою тіла, збільшенням молочних залоз, зниженням інтелекту. Для уточнення діагнозу його направили в медико-генетичну консультацію. Який каріотип буде виявлений?

- 46, XY, немає тілець Барра
- + 47, XXУ, одне тількице Барра
- 47, XXУ, два тількиця Барра
- 45, X0, немає тілець Барра
- 47, XXX, два тількиця Барра

**587.** Для діагностики хвороб обміну речовин, причиною яких є зміни активності окремих ферментів, вивчають амінокислотний склад білків та їх

*первинну структуру. Який метод при цьому використують?*

- + Хроматографії
- Цитогенетичний
- Дерматогліфіки
- Електронної мікроскопії
- Генеалогічний

**588.** *В одного з однайцевих близнюків, які проживали в різних екологічних умовах, діагностовано екогенетичну (мультифакторіальну) хворобу. Що зумовило її маніфестацію?*

- Взаємодія генів
- + Специфічний фактор середовища
- Нестача ферментів
- Мутантний домінантний ген
- Зміна генофонду популяції

**589.** *15-літній хлопчик високого зросту, з розумовою відсталістю й затримкою статевого розвитку має одне тільки Барра в епітеліальних клітинах. Яку хромосомну хворобу має цей пацієнт?*

- Синдром "супержінка"
- + Синдром Клайнфельтера
- Синдром "котячого крику"
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера

**590.** *У хворого з ознаками синдрому Дауна виявлено 46 хромосом. Отже, патологія в нього виникла внаслідок однієї із хромосомних аномалій, а саме:*

- інверсії
- делеції

- поліплоїдії
- + транслокації
- дуплікації

**591.** *У дитини, яка знаходилася на грудному вигодовуванні, спостерігаються диспептичні явища, схуднення, з'явилися пожовтіння шкіри, збільшення печінки. Проба із хлористим залізом негативна. Лікар призначив замість грудного молока спеціальну дієту, це покращило стан дитини. Яке захворювання можливе в цієї дитини?*

- + Галактоземія
- Муковісцидоз
- Фенілкетонурія
- Фруктоземія
- Гомоцистинурія

**592.** *Каріотип жінки 47 хромосом, у ядрі соматичної клітини виявлені 2 тільки Барра. Спостерігається ендокринна патологія: недостатня функція яєчників із відсутністю фолікул, що зумовлює неплідність, первинну, частіше вторинну аменорею. Про яке захворювання свідчить даний фенотип?*

- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- + Трисомія за X-хромосомою

**593.** *У здорових батьків, спадковість яких не обтяжена, народилася дитина із численними вадами розвитку. Цито-*



генетичний аналіз виявив у соматичних клітинах трисомію за 13-ю хромосомою (синдром Патау). З яким явищем пов'язане народження такої дитини?

- Соматичною мутацією в одного з батьків
- + Порушенням гаметогенезу в гаметах одного з батьків
- Рецесивною мутацією
- Домінантною мутацією
- Хромосомною мутацією

**594.** У культурі клітин, отриманих від хворого з лізосомною патологією, виявлено накопичення значної кількості ліпідів у лізосомах. При якому з перелічених захворювань має місце це порушення?

- Фенілкетонурії
- Хворобі Вільсона–Коновалова
- Галактоземії
- + Хворобі Тея–Сакса
- Фавізмі

**595.** Жінка, що хворіла на краснуху під час вагітності, народила глуху дитину із заячою губою та вовчою пащею. Цей уроджений дефект є прикладом:

- + фенкопії
- синдрому Едвардса
- синдрому Патау
- генокопії
- синдрому Дауна

**596.** У дитини порушено травлення, виділення жовчі, спостерігається підвищене виділення хлоридів із сечею. Діагностовано муковісцидоз. Порушення компонентів якої

клітинної структури має місце при цьому захворюванні?

- + Клітинної мембрани
- Ядерної мембрани
- Мітохондрій
- Рибосом
- Ендоплазматичного ретикулума

**597.** Що таке гемофілія?

- Прискорення згортання крові
- Руйнація еритроцитів
- Уповільнення згортання крові
- Збільшення часу кровотечі
- + Відсутність згортання крові

**598.** Людина з каріотипом 46, XY має жіночий фенотип із розвиненими зовнішніми вторинними статевими ознаками.

За цією інформацією лікар установив попередній діагноз:

- + синдром Морріса
- синдром Дауна
- синдром суперчоловіка
- синдром Клайнфельтера
- синдром Шерешевського–Тернера

**599.** Уживання талідоміду вагітними жінками в п'ятидесятих роках призвело до народження тисяч дітей із дефектами скелета (відсутність кінцівок). Цей уроджений ефект є результатом:

- моносомії
- генної мутації
- триплоїдії
- + модифікації
- трисомії

**600.** У хворій жінки спостерігається недорозвиненість яєчників, при цьому виявлена трисомія за X-хромосомою (каріотип XXX). Скільки тілець Барра буде виявлятися в

соматичних клітинах?

- 0
- 1
- + 2
- 3
- 4

**601.** При генетичному обстеженні хворих на хронічний мієлолейкоз виявлена специфічна аномалія однієї із хромосом. Така хромосома отримала назву "філадельфійської" і є генетичним маркером хвороби. Який вид хромосомної аберації має місце при цьому?

- Делеція короткого плеча однієї із хромосом 22-ї пари
- Транслокація короткого плеча однієї із хромосом 21-ї пари
- Дуплікація довгого плеча однієї із хромосом 22-ї пари
- + Делеція частини довгого плеча однієї із хромосом 22-ї пари із транслокацією на 9-ту хромосому
- Інверсія короткого плеча однієї із хромосом 21-ї пари

**602.** До генетичної консультації звернувся юнак 16 років із приводу порушення розпізнавання кольору: не відрізняє зелений колір від червоного. Він сказав, що його батько також не відрізняє ці кольори, а в матері розпізнавання кольо-

ру не порушено. Що можна сказати в зв'язку із цим про генотип матері?

- Полігенна за геном дальтонізму
- Гомозиготна за геном дальтонізму
- Гомозиготна за геном нормального розпізнавання кольору
- Гомозиготна за геном гемералопії
- + Гетерозиготна за геном дальтонізму

**603.** У хлопчика 15 років, хворого на алкаптонурию, сеча набуває чорного кольору після відстоювання. Спадкове порушення обміну якої речовини має місце?

- Цистеїну
- Сечовини
- Аланіну
- + Тирозину
- Сечової кислоти

**604.** Людина із хромосомним порушенням має збалансовану транслокацію довгого плеча 21-ї хромосоми на 13-ту. Найвищий ризик якої хвороби є в її дітей?

- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Едвардса
- Синдром Патау
- + Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** Хворий звернувся до медико-генетичної консультації із приводу захворювання астмою. Лікар-генетик, вивчивши родовід хворого, дійшов висновку, що це мультифакторіальне захворювання. Який коефіцієнт спадковості хвороби? Варіанти відповідей: а)  $H=0,0$ ; б)  $H=1,0$ ; в)  $H=0,23$ ; г)  $H=0,55$ ; д)  $H=0,8$ . Пропонується варіант г як правильний. Незрозумілою є мета цієї задачі: чи повинен студент пам'ятати такі цифри, чи має вибрати ту відповідь, що більш підходить до завдання. Але мультифакторіальне захво-

рювання може мати коефіцієнт спадковості й 0,23, і 0,55, і 0,8 (лише не 0 та 1).

**Питання.** У новонародженого виявлена фенілкетонурія. Які амінокислоти необхідно виключити з харчування цієї дитини, щоб не розвинулася клінічна картина фенілкетонурії – недоумство? Варіанти відповідей: а) гістидин і лізин; б) ізолейцин і валін; в) пролін і оксипролін; г) фенілаланін і тирозин; д) гліцин і аланін. Пропонується варіант *г* як правильний. Але незрозуміло, чому треба виключати тирозин, адже порушується процес перетворення фенілаланіну в тирозин, і надлишок саме фенілаланіну стає небезпечним. Крім того, це питання занадто просте.

**Питання.** Який із наведених типів успадкування хвороб трапляється найбільш часто? Варіанти відповідей: а) поліфакторіальний; б) аутосомно-домінантний; в) зчеплений із Х-хромосомою; г) аутосомно-рецесивний; д) хромосомні аберації. Пропонується варіант *а* як правильний. Слід зазначити, що "мультифакторіальний" (не поліфакторіальний!) і "хромосомні аберації" – це зовсім не типи успадкування ознак, а генетичні характеристики ознак (у даному випадку хвороб).

**Питання.** У пацієнта діагностовано рідкісне спадкове захворювання. У результаті генеалогічного аналізу встановлено, що серед родичів пацієнта протягом трьох останніх поколінь не спостерігалося випадків цієї хвороби. Яка можлива першопричина захворювання? Варіанти відповідей: а) несприятливі умови навколишнього середовища; б) порушення під час ембріонального розвитку; в) відсутність однієї з аутосом у соматичних клітинах; г) наслідок отруєння чадним газом; д) гаметична мутація в батьків<sup>1</sup>. Пропонується правильна відповідь *д* (зазначимо, що ця мутація повинна бути доміантною). Але ж і причиною такої мутації можуть бути мутагенні фактори (відповідь *а*). На наш погляд, до цього питання правильною повинна була б бути названа відповідь "споріднений шлюб", який дійсно може зустрітись в популяції й призвести до народження дитини з рідким рецесивним захворюванням. Перше, що слід запідозрити у випадку захворювання, – споріднений шлюб, а не гаметичну мутацію.

**Питання.** Яке захворювання зумовлено генними мутаціями? Варіанти відповідей: а) альбінізм; б) синдром Клайнфельтера; в) хвороба Дауна; г) синдактилія; д) дальтонізм. Тут пропонуються як правильні варіанти *г* та *д*. Навіть якщо не вважати альбінізм хворобою, однаково правильних відповідей дві, а в тестах "Крок" повинна бути одна.

**Питання.** Для підтвердження діагнозу (хвороба Дауна) лікар-генетик використав метод дерматогліфіки. Яка ймовірна величина кута *atd* очікується на дерматогліфі? Варіанти відповідей: а) 37 градусів; б) 81 градус; в) 54 градуси; г) 47 градусів; д) 66 градусів. Пропонується варіант *б* як правильний. По-перше, неграмотно сформульоване питання. Діагноз підтверджується цитогенетичним методом, а не дерматогліфічним, і немає такого слова "дерматогліф" (кращий такий варіант: Лікар-генетик, використавши метод дерматогліфіки, запідозрив у хворого синдром Дауна. Яка повинна була бути величина кута *atd*, щоб він дійшов цього висновку?). По-друге, в основній літературі, довідниках згадується "мавпяча складка", а ніяк не кут *atd*,

<sup>1</sup> У БЦТ є таке саме питання, де замість цих відповідей *б* та *г* даються такі: мозаїцизм; придоджені захворювання (варіанти неправильних відповідей).

який не є важливою діагностичною ознакою.

**Питання.** У пацієнта свнухоподібний тип будови тіла: вузькі плечі, широкий таз, відкладання жиру за жіночим типом, слабо розвинена мускулатура, відсутній заріст на обличчі, відсутній сперматогенез. Яка величина кута *atd* найімовірніша за методом дерматогліфіки? Варіанти відповідей: а) 48 градусів; б) 37 градусів; в) 54 градуси; г) 80 градусів; д) 66 градусів. Пропонується варіант **б** як правильний. Мова йде про синдром Клайнфельтера, але в довідниках стосовно цієї хвороби не згадуються дерматогліфічні особливості, тобто вони не мають важливого значення.

**Питання.** До медико-діагностичного центру звернулася молода пара: чоловік 25 років та жінка 22 років. Сестра чоловіка хворіє на фенілкетонурию, батьки подружжя здорові. Яке із наведених нижче обстежень доцільно провести для вирішення питання про ймовірність народження дитини з фенілкетонуриєю? Варіанти відповідей: а) біохімічне дослідження чоловіка; б) генеалогічне дослідження подружжя; в) генеалогічне дослідження чоловіка; г) цитологічне дослідження чоловіка; д) генеалогічне дослідження жінки. Яка відповідь правильна, автори не називають. Генотипи здорових батьків навіть за допомогою генеалогічного методу встановити точно неможливо, і потрібен біохімічний аналіз (у гетерозиготних носіїв після харчового навантаження можна виявити підвищений уміст фенілаланіну в плазмі). Але цей аналіз треба провести й у чоловіка, і в жінки, тобто правильної відповіді серед запропонованих варіантів немає.

**Питання.** Яке захворювання виникає при делеції 21-ї хромосоми? Варіанти відповідей: а) хронічне білокрів'я; б) синдром Шерешевського–Тернера; в) синдром Едвардса; г) синдром Дауна; д) синдром Клайнфельтера. Пропонується правильна відповідь **а**. Слід зазначити, що питання ґрунтується на застарілих (1970-х рр.) даних, хоча вже в 1978 р. на XIV Міжнародному генетичному конгресі відмічалось, що причина хронічного мієлолейкозу, так звана "філадельфійська хромосома", – не делеція 21-ї хромосоми, а хромосомна транслокація (ділянки 22-ї хромосоми на дев'яту хромосому). Шкода, що деякі українські викладачі досі цього не знають.

**Питання.** Що може стати причиною гемофілії в сина лікаря-травматолога, який часто застосовував переносний рентгенівський апарат без використання при цьому засобів захисту від рентгенівського випромінювання? Варіанти відповідей: а) успадкування від матері; б) успадкування від батька; в) рентгенівське опромінення батька; г) успадкування від попередніх поколінь; д) забруднення середовища. Пропонується правильна відповідь **г**. По-перше, відповіді **б** та **в** не є протилежними: "рентгенівське опромінення батька" також передбачає "успадкування від батька". По-друге, ген гемофілії син отримує від матері, тому незрозуміло, чому відповідь **а** вважається не правильною. Якщо автори мають на увазі, що мати була здорова, а міг бути хворим хтось із предків, і саме тому відбулося "успадкування від попередніх поколінь", зазначимо, що говорити про успадкування ознаки "від попередніх поколінь" некоректно, бо гени приходять все-ж таки від батьків безпосередньо, до того ж зовсім необов'язково, щоб хтось із предків хворів, могло б бути довготривале носійство по материнській лінії. А якщо й був хворий предок, скоріше ген передався в спадок не від нього, а від його родички, якщо брати до уваги розвиток медицини в ті часи.

**Питання.** У новонародженої дитини протягом перших днів життя

спостерігаються прояви жовтяниці. Дане захворювання є результатом: а) розпаду надлишку еритроцитів; б) несумісності Rh-системи матері й плода; в) захворювання печінки; г) серпоподібноклітинної анемії; д) несумісності груп крові батьків. Пропонується правильна відповідь **а**, але ж гемолітична жовтяниця є наслідком резус-несумісності (відповідь **б**).

**Питання.** Хворий звернувся до медико-генетичної консультації із приводу захворювання на дальтонізм. Лікар-генетик, вивчивши родовід хворого, дійшов висновку, що це спадкове захворювання. Який коефіцієнт спадковості хвороби? Варіанти відповідей: а)  $H=1,0$ ; б)  $H=0,0$ ; в)  $H=0,55$ ; г)  $H=0,23$ ; д)  $H=0,8$ . Правильна відповідь – **а**. Не зрозуміло, що це за лікар-генетик, який не знає, що дальтонізм – спадкове захворювання. Не ясно також, чи потрібно студентам знати коефіцієнти спадковості різних хвороб і навіщо.

## ПОПУЛЯЦІЙНА ГЕНЕТИКА

**605.** У родоводі сім'ї спостерігається іхтіоз. Ця ознака трапляється в усіх поколіннях тільки в чоловіків. Який тип успадкування цієї ознаки?

- Рецесивний, зчеплений з X-хромосомою
- Аутосомно-домінантний
- Аутосомно-рецесивний
- + Зчеплений з Y-хромосомою
- Домінантний, зчеплений з X-хромосомою

**606.** Надмірне оволосіння вушних раковин (гіпертрихоз) визначається геном, локалізованим у Y-хромосомі. Цю ознаку має батько. Яка ймовірність народження в нього сина з такою ознакою<sup>1</sup>?

- 0%
- + 100%

<sup>1</sup> Судячи з відповіді, мається на увазі ймовірність того, що син буде мати цю ознаку. Зазначимо, що при наведеному поставленні питання (№85 у "Збірнику завдань...") – "ймовірність народження сина з такою ознакою", тобто серед усіх дітей, – правильною буде відповідь 50%. Питання пропонувалося на іспиті в 2006 р.

- 75%
- 25%
- 35%

**607.** У здорових батьків народилася дитина з гемофілією – тяжким рецесивним захворюванням, зчепленим зі статтю. Що характерно для X-зчепленого рецесивного типу успадкування?

- У хворого батька завжди всі дочки хворі, а сини здорові
- + Ознака виявляється в половині синів гетерозиготної матері-носії, а у хворої дочки батько завжди хворий
- У хворого чоловіка батько й брати завжди хворі
- Ознака виявляється у всіх синів гетерозиготної матері-носії, а жінки такою хворобою не хворіють
- У хворого батька завжди всі сини хворі, а дочки здорові

**608.** В одній популяції частка рецесивного алеля складає  $0,1$ , в іншій –  $0,9$ . В якій із цих популяцій більш імовірні шлюби гетерозигот?

- + В обох популяціях однакові
- В першій
- В другій
- Подія неможлива
- Жодна з відповідей неправильна

**609.** Під час диспансерного обстеження хлопчика 7 років встановлено діагноз: дальтонізм. Батьки здорові, колірний зір нормальний. Але в дідуся по материнській лінії така сама аномалія. Який тип успадкування цієї патології?

- Аутосомно-рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- + Рецесивний, зчеплений зі статтю
- Домінантний, зчеплений зі статтю
- Голандричний<sup>1</sup>

**610.** У районі з населенням 280 000 зареєстровано 14 альбіносів та 9 хворих на фенілкетонурію<sup>2</sup>. Усі ознаки спадкові й детермінуються аутосомно-рецесивними генами. За якою формулою можна визначити ймовірність шлюбу носіїв цих генів?

<sup>1</sup> У "Збірнику завдань..." (задача №17 розділу "Патологічна фізіологія") пропонується варіант відповіді "неповне домінування". Але це є тип взаємодії алельних генів, а зовсім не тип успадкування, про що йде мова в задачі. Тому ми замінили цю відповідь на "голандричний".

<sup>2</sup> У БЦТ додаються ще "7 хворих хворобою Шпильмейера–Фогта, 60 хворих на муковісцидоз, 6 – алкаптонурию". Але в цьому випадку правильна відповідь повинна була б бути  $2p_1q_1 \times 2p_2q_2 \times 2p_3q_3 \times 2p_4q_4 \times 2p_5q_5$ . Третя відповідь дається в БЦТ у такому варіанті:  $2pq \times 2pq$  (і це помилка).

- $p^2 + 2pq + q^2$
- $pq^2$
- +  $2p_1q_1 \times 2p_2q_2$
- $p + q$
- $p^2 + 2pq$

**611.** У шлюбі здорової жінки й хворого на вітамін D-незалежний рахіт чоловіка всі сини здорові, а всі дочки страждають цим захворюванням. Установіть тип успадкування зазначеної патології:

- аутосомно-рецесивний
- аутосомно-домінантний
- рецесивний, зчеплений з X-хромосомою
- + домінантний, зчеплений з X-хромосомою
- зчеплений з Y-хромосомою

**612.** Закон Харді-Вайнберга дозволяє визначити генетичну структуру популяції, тобто частоту домінантного й рецесивного генів, співвідношення гомо- і гетерозигот. Він установлює, що:

- співвідношення генотипів у популяції змінюється
- співвідношення генів у популяції зберігається постійним
- співвідношення генів у популяції змінюється
- + співвідношення алелей альтернативних проявів ознаки зберігається постійним
- співвідношення алелей альтернативних проявів ознаки змінюється

**613.** У пробанда, трьох його синів, брата й батька спостерігається синдактилія. У його сестер і двох дочок цієї ознаки

*немає. Якою є ця ознака?*

- Аутосомно-рецесивною
- Аутосомно-домінантною
- + Голандричною
- Домінантною, зчепленою з Х-хромосоною
- Рецесивною, зчепленою з Х-хромосоною

**614.** *У резус-негативної жінки розвивається резус-позитивний плід. Виник резус-конфлікт, який загрожує здоров'ю майбутньої дитини. До якого виду природного добору потрібно віднести це явище?*

- Добір проти гомозигот
- + Добір проти гетерозигот
- Добір на користь гетерозигот
- Рушійний добір
- Дизруптивний добір

**615.** *Відомо, що крім аутосомного є зчеплене зі статтю успадковування. Що саме є характерним для успадковування зчеплених із Х-хромосоною рецесивних ознак?*

- Зовсім не виявляються в чоловіків
- Частіше виявляються у фенотипі жінок
- Виявляються з однаковою частотою в чоловіків і жінок
- + Частіше виявляються у фенотипі чоловіків
- Зовсім не виявляються в жінок

**616.** *Під впливом мутагену змінилася структура гена й виникла рецесивна мутація, яка потрапила в гамету й утворила зиготу. Після розмноження організму вона потрапила ще в декілька особин. Що трапиться із цією мутацією далі*

*за законом Харді-Вайнберга, якщо вона не впливає на життєздатність?*

- З покоління в покоління її частота буде зменшуватись, і вона поступово зникне
- З покоління в покоління її частота буде збільшуватись
- + Її доля в популяції залишиться постійною
- Доля мутації може випадково зменшитись або збільшитись, або залишитись постійною
- Частота мутації різко зменшиться, і вона швидко зникне

**617.** *Після аналізу родоводу лікар-генетик установив: ознака проявляється в кожному поколінні, жінки та чоловіки успадковують ознаку з однаковою частотою, батьки в однаковій мірі передають ознаку своїм дітям. Який тип успадкування має досліджувана ознака?*

- Зчеплений з Y-хромосоною
- + Аутосомно-домінантний
- Рецесивний, зчеплений з Х-хромосоною
- Аутосомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений з Х-хромосоною

**618.** *Захворювання серпоподібноклітинною анемією зумовлено присутністю рецесивного гена. Люди, що страждають цією хворобою, як правило, вмирають у дитячому віці. Але частота гена досить висока. Поясніть, чому ген серпоподібноклітинної анемії не зникає в результаті природно-*

го добору:

- висока частота мутацій
- панміксія
- інбридинг<sup>1</sup>

+ виживання гетерозигот<sup>2</sup>  
– велике поширення гена

**619.** Молода здорова пара має двох дітей із хворобою Тея–Сакса (хвороба накопичення ліпідів). Було з'ясовано, що батьки є родичами. Який найбільш імовірний тип успадкування хвороби?

- + Аутосомно-рецесивний
- Рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою
- Зчеплений з Y-хромосомою
- Аутосомно-домінантний
- Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою

**620.** У новонародженого хлопчика суха шкіра, що вкрита товстим шаром рогових лусок (іхтіоз) і нагадує шкіру рептилій. Після дослідження родоводу його сім'ї було встановлено, що ця ознака трапляється в усіх поколіннях лише в чоловіків. Яка з наведених біологічних закономірностей проявляється в цьому випадку?

- Закон незалежного успадкування
- Закон одноманітності гібридів I покоління
- Закон розщеплення

<sup>1</sup> У БЦТ – "гомозиготність за рецесивним геном" (відповідь, що в принципі не має відношення до запитання).

<sup>2</sup> У БЦТ – "гетерозиготність організмів" (відповідь, яка нічого не пояснює). Аналогічне питання є й про таласемію, з такою ж невдалою відповіддю.

- + Явище успадкування, зчепленого зі статтю
- Явище зчепленого успадкування генів

**621.** Родовід сім'ї із брахідактилією характеризується таким: співвідношення між ураженими чоловіками й жінками 1:1, майже половина дітей уражених батьків є хворими. Який тип успадкування цієї ознаки?

- Аутосомно-рецесивний
- + Аутосомно-домінантний
- Зчеплений з Y-хромосомою
- Рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою
- Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою

**622.** У малярійного плазмодія – збудника триденної малярії – розрізняють два штами: південний та північний. Вони відрізняються тривалістю інкубаційного періоду: у південного він короткий, а в північного – довгий. У цьому проявляється виражена дія:

- дрейфу генів
- ізоляції
- популяційних хвиль
- + природного добору
- боротьби за існування

**623.** Для якого типу успадкування характерний прояв ознаки в обох статей, наявність хворих у всіх поколіннях, а при відносно великій кількості сибсів ще й по горизонталі?

- + Аутосомно-домінантний
- Аутосомно-рецесивний
- Зчеплений з Х-хромосомою ре-



цесивний<sup>1</sup>

- Зчеплений з Х-хромосомою домінантний<sup>2</sup>
- Зчеплений з Y-хромосомою

**624.** Під час медико-генетичного консультування родини зі спадковою патологією виявлено, що аномалія проявляється через покоління в чоловіків. Який тип успадковування притаманний цій спадковій аномалії?

- Ауtosомно-рецесивний
- Ауtosомно-домінантний
- + Рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою
- Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою
- Зчеплений з Y-хромосомою

**625.** У пробанда зрослися пальці на ногах. У трьох його синів також зрослися пальці, а в двох дочок пальці нормальні. У сестер пробанда пальці нормальні. У брата й батька пальці також зрослися. Як називається передана ознака?

- Рецесивна
- Апельна
- Домінантна
- Експресивна
- + Голандрична

**626.** Генеалогічний метод антропогенетики дозволяє встановити тип успадковування ознаки. Що саме не є типовим для ауtosомно-рецесивного успадковування?

- Імовірність народження хворої дитини становить 25%

+ Наявність хворих в усіх поколіннях

- Наявність хворих “по горизонталі”
- Відносно невелика кількість хворих у родоводі
- Фенотипічно здорові батьки хворої дитини гетерозиготні

**627.** Мати й батько фенотипічно здорові. У них народилася хвора дитина, у сечі й крові якої виявлено фенілпіровиноградну кислоту. На підставі цього діагностовано фенілкетонурию. Який тип успадковування цієї хвороби?

- + Ауtosомно-рецесивний
- Рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою
- Ауtosомно-домінантний
- Зчеплений з Y-хромосомою
- Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою

**628.** У популяції людини, близькій за характеристиками до ідеальної, 84% осіб резус-позитивні. Частота зустрічальності цієї ознаки через три покоління складе:

- 24%
- 94%
- 6%
- + 84%
- 16%

**629.** До генетичної консультації звернулася сімейна пара, у якій чоловік страждає інсулінозалежним цукровим діабетом, а жінка здорова. Яка ймовірність появи інсулінозалежного діабету в дитини цього подружжя?

- Нижче, ніж у популяції

<sup>1</sup> У БЦТ – ауtosомний.

<sup>2</sup> У БЦТ – зчеплений з Х-хромосомою.

- 50%
- Така ж, як у популяції
- + Більше, ніж у популяції
- 100%

**630.** В яких популяціях людини буде міститися велика частка старих людей?

- У швидко зростаючих популяціях
- У популяціях, що знаходяться в стаціонарному стані
- + У популяціях, чисельність яких знижується
- Усі відповіді правильні
- Усі відповіді неправильні

**631.** У місцевості, ендемічній на тропічну малярію, виявлена велика кількість людей, хворих на серпоподібноклітинну анемію. З дією якого виду добору це може бути пов'язане?

- + Добір на користь гетерозигот
- Добір на користь гомозигот
- Стабілізувальний добір
- Дизруптивний добір
- Рушійний добір

**632.** У популяціях людини алельний склад генотипів залежить від системи шлюбів. Яка система шлюбів підтримує високий рівень гетерозиготності?

- Позитивні асортативні шлюби
- Близькоспоріднені шлюби
- Інбридинг
- Інцестні шлюби
- + Аутбридинг

**633.** У подружжя народився син, хворий на гемофілію. Батьки здорові, а дідусь по матеріній лінії теж хворий на гемофілію. Який тип успад-

кування цієї ознаки<sup>1</sup>?

- Зчеплений з Y-хромосомою
- Аутосомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений з X-хромосомою
- + Рецесивний, зчеплений з X-хромосомою
- Аутосомно-домінантний

**634.** Гіпертрихоз успадковується як ознака, зчеплена з Y-хромосомою. Яка ймовірність народження дитини із цією аномалією в родині, де батько має гіпертрихоз?

- 0,125
- 0,0625
- + 0,5
- 0,25
- 1

**635.** Під час генеалогічного аналізу родини зі спадковою патологією – порушенням формування емалі зубів – установлено, що захворювання проявляється в кожному поколінні. У жінок ця аномалія спостерігається частіше, ніж у чоловіків. Від хворих чоловіків ця ознака передається тільки їх дочкам. Який тип успадкування має місце в цьому випадку?

- + Домінантний, зчеплений з X-хромосомою
- Аутосомно-домінантний
- Аутосомно-рецесивний

<sup>1</sup> Зауважимо, що відомості про те, що батьки хворого сина здорові, а батько матері – хворий, зовсім не свідчать однозначно про те, що хвороба зчеплена зі статтю! Для такого висновку потрібен статистичний аналіз багатьох сімей ("Збірник завдань...", задача №117).

- Зчеплений з Y-хромосоною
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосоною

**636.** У тропічних країнах Африки дуже поширене спадкове захворювання – серпоподібно-клітинна анемія, яка успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Ендемізм цього захворювання пов'язаний із тим, що в тропічних країнах:

- гетерозиготні носії більш плодючі
- + поширена малярія
- не утворюються агрегати гемоглобіну в еритроцитах
- народжується менше гомозиготних нащадків
- виживаність хворих вище

**637.** Внаслідок проведення генеалогічного аналізу встановлено, що захворювання, яке має місце в пробанда, трапляється в кожному поколінні при відносно великій кількості хворих серед сибсів. Хворіють жінки й чоловіки. Про який тип успадкування це свідчить?

- + Аутосомно-домінантний
- Аутосомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений з X-хромосоною
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосоною
- Зчеплений з Y-хромосоною

**638.** Близькоспоріднені шлюби заборонені. Як змінюється генетична структура популяції в разі їх укладання?

- + Збільшується рецесивна гомозиготність
- Зменшується рецесивна гомо-

зиготність

- Збільшується гетерозиготність
- Збільшуються гетерозиготність і домінантна гомозиготність
- Зменшуються гетерозиготність і домінантна гомозиготність

**639.** При прийманні на роботу на хіміко-фармацевтичне підприємство виявлено декілька чоловіків, які не відчували запах синильної кислоти. За яким типом успадковується ця аномалія?

- Зчепленим з Y-хромосоною
- Зчепленим з X-хромосоною, домінантним
- + Зчепленим з X-хромосоною, рецесивним
- Аутосомно-рецесивним
- Аутосомно-домінантним

**640.** У родоводі сім'ї спостерігається гіпертрихоз (надмірне волосіння вушних раковин). Ця ознака виявляється в усіх поколіннях лише в чоловіків. Який тип успадкування цієї ознаки?

- Аутосомно-рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- + Зчеплений з Y-хромосоною
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосоною
- Домінантний, зчеплений з X-хромосоною

**641.** У популяціях людей частота серцево-судинних захворювань постійно зростає, тому що ці хвороби є:

- + поліфакторіальними
- аутосомно-домінантними
- зчепленими з X-хромосоною
- аутосомно-рецесивними
- хромосомними

**642.** При аналізі родоводу лікар-генетик установив, що хвороба трапляється в осіб чоловічої й жіночої статі не в усіх поколіннях і що хворі діти можуть народжуватися в здорових батьків. Який тип успадкування хвороби?

- + Аутосомно-рецесивний
- Х-зчеплений рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- Х-зчеплений доміантний
- Y-зчеплений

**643.** Здорова жінка має трьох уражених синів із дальтонізмом у двох її шлюбах. Обидва її чоловіки здорові. Який найбільш можливий тип успадкування цієї хвороби?

- Аутосомно-рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- Зчеплений з Y-хромосоною
- + Рецесивний, зчеплений з X-хромосоною
- Домінантний, зчеплений з X-хромосоною

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** У хворого – серпоподібноклітинна зернистість еритроцитів, про яку хворий не знав до вступу в загін космонавтів. У нього поряд з HbA знайдено HbS. Який тип успадкування притаманний цій патології? Варіанти відповідей: а) успадкування, зчеплене зі статевою X-хромосоною; б) неповне домінування; в) доміантна спадковість; г) рецесивна спадковість; д) плазматична спадковість. Пропонується варіант **б** як правильний. Це питання дуже цікаве тим, що може бути прикладом того, наскільки автори питання не розбираються в генетиці. Успадковування (або успадкування, але, до речі, ніяк не спадковість!) – це характер передачі ознак у спадщину, від батьків до дітей, тобто за якими законами та правилами (в залежності від локалізації) відбувається передача генів. Тому виділяють успадковування аутосомно-домінантне та аутосомно-рецесивне, успадковування, зчеплене зі статтю (домінантне Х-зчеплене, рецесивне Х-зчеплене, голандричне), цитоплазматичне успадковування (коли гени розміщені в мітохондріях або хлоропластах – органелах цитоплазми) та зчеплене успадковування, яке відбувається за законом Морганна. Тобто немає ніякого окремого доміантного або ж рецесивного успадковування (в окремих задачах трапляється вислів: "хвороба передається рецесивно"), а неповне домінування – взагалі тип взаємодії алельних генів, а зовсім не тип успадковування. Нарешті, еритроцити не мають ніякої серпоподібної зернистості: вони самі є серпоподібними, зігнуту форму мають саме клітини! Та й взагалі, як можна хворого включати в загін космонавтів? Питання ми суттєво переробили й включили в новій редакції в даний збірник.

**Питання.** Вивчення причин захворювання населення цукровим діабетом 2-го типу показало високий ступінь впливу генетичного фактора на розвиток даного захворювання. Який характер спадкової передачі даної патології? Варіанти відповідей: а) наслідування за аутосомно-рецесивним типом; б) наслідування, зчеплене з X-хромосоною; в) наслідування дефектів генів головного комплексу гістосумісності; г) спадкова схильність; д) наслідування за аутосомно-домінантним типом. Не вказано, яка відповідь правильна. Мабуть, автори мають на увазі відповідь **г**, але ж це не є "характер спадкової передачі". Варіант **в** – теж не "характер спадкової передачі"! Взагалі

ми знаємо, що діабет – рецесивне захворювання, що викликається декількома генами (і така відповідь є), але ж такий висновок з умови завдання зробити неможливо!

**Питання.** *Чоловік, що страждає спадковою хворобою, одружився із здоровою жінкою. У них було 5 дітей: три дівчинки й два хлопчики. Усі дівчинки успадковували хворобу батька. Який тип успадковування цього захворювання?* Варіанти відповідей: а) зчеплений з Х-хромосомою, домінантний; б) аутосомно-рецесивний; в) аутосомно-домінантний; г) зчеплений з Y-хромосомою; д) рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою. Правильна відповідь – **а**. Зауваження до питання таке: п'ятеро дітей – це замало з точки зору статистики, щоб робити остаточний висновок про тип успадковування. Краще давати в умові дані про загальні закономірності передачі ознаки серед декількох сімей.

Наступні питання не включені нами в основний текст тому, що вони потребують певного часу для відповіді, проведення арифметичних розрахунків, і тому незрозуміло, навіщо включати їх у ліцензійний тестовий контроль. Вони більше підходять для письмових контрольних робіт.

**Питання.** *У популяції людей, близькій за характеристиками до ідеальної, 16% осіб рецесивні (аутосомно-рецесивна ознака), а 84% – рецесивно-домінантні. Визначте частоту гетерозигот за рецесивним фактором:* а) 48%; б) 60%; в) 24%; г) 36%; д) 84%. Правильна відповідь – **а**.

**Питання.** *Позитивний рецесивний фактор успадковується як аутосомно-домінантна ознака. У популяції 84% рецесивно-домінантних осіб і 16% рецесивно-рецесивних. Яка частота гетерозигот у популяції?* Варіанти відповідей: а) 20%; б) 42%; в) 48%; г) 32%; д) 36%. Правильна відповідь – **в**.

**Питання.** *Популяція складається з 110000 особин, гомозиготних за геном А, 2000 гетерозиготних особин (Аа), 2000 – гомозиготних за рецесивним геном а. Річний приріст у цій популяції складає 2500 особин. Який склад цього приросту за генотипами? У популяції має місце панміксія, а мутації відсутні.* Варіанти відповідей: а) АА – 400; б) Аа – 900; в) аа – 500; г) АА – 1200; д) аа – 1000. По-перше, автори пропонують відповідь **а** як правильну, але це помилка вже в цифровому плані (можливо, через помилки в кількості особин у популяції). Якщо провести розрахунки, то частота домінантного алеля  $p \approx 0,97$ ,  $p^2 \approx 0,94$ , і кількість особин АА буде  $\approx 2352$ , а зовсім не 400. По-друге, і це більш суттєво, приплід складається з особин трьох генотипів, а не одного, тому відповіді повинні містити по три цифри, або ж питання задавати слід тільки про кількість домінантних гомозигот. Будемо сподіватися, що такі помилки все ж не потраплять до ліцензійного іспиту.

**Питання.** *Фруктозурія є захворюванням обміну речовин, яка спричиняється недостатністю ферменту фруктозорінази й супроводжується підвищеним виділенням фруктози в сечі за відсутності клінічно виражених симптомів. Дефекти обміну знижуються при виключенні фруктози з їжі. За захворювання успадковується аутосомно-рецесивно й спостерігається із частотою 7:1000000. Визначте частоту гетерозигот у популяції.* Варіанти відповідей: а) 1/189; б) 1/250; в) 1/300; г) 1/315; д) 1/4 000. Правильна відповідь – **а**. Очевидно, що розрахунки тут потребують наявності калькулятора, а всі відповіді слід було б давати у вигляді десятизначних чисел (1/189  $\approx$  0,00529), бо інакше це вже буде іспит з математики, а не біології. Крім того, правильна назва ферменту – фруктокіназа, а не "фруктозоріназа".

## ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ

**644.** У людини 72 років виявлений множинний склероз. При цьому захворюванні розвиваються реакції, що спрямовані проти тканин центральної нервової системи. Яка ця хвороба?

- + Автоімунна
- Алоімунна
- Гемолітична
- Гомеостатична
- Трансплантаційна

**645.** Під час експерименту над бластулою жаби на стадії 16 бластомерів був видалений один бластомер. Відокремлена клітина продовжувала нормально розвиватися й зачаткувала новий зародок. Яка важлива властивість бластомерів була продемонстрована?

- Утворення полюсів ембріона
- + Тотипотентність
- Здатність до диференціації
- Утворення зародкових листків
- Здатність до ембріональної індукції

**646.** Під час онтогенезу з віком у чоловіка з'явилися такі зміни: шкіра втратила еластичність, послабшали зір і слух. Як називається період індивідуального розвитку, для якого найбільш характерні такі зміни?

- + Старіння
- Підлітковий
- Перший зрілий

- Ювенільний
- Юнацький

**647.** У центрі трансплантології хворому здійснили пересадку серця. Які клітини імунної системи можуть впливати безпосередньо на клітини трансплантата?

- Макрофаги
- Плазматичні клітини
- + Т-лімфоцити
- В-лімфоцити
- Лімфобласти

**648.** У деякий час доби в людині спостерігається збільшення згортання крові. Якою біологічною закономірністю можна пояснити це явище?

- Фізіологічною регенерацією
- Репаративною регенерацією
- Генотипом
- + Біологічними ритмами
- Регенерацією та генотипом

**649.** Відомо, що антибіотик актиноміцин D не спричинює токсичної дії на материнський організм, але порушує формування тканин і органів ектодермального походження в зародка. Жінка під час вагітності вживала актиноміцин D. Розвиток яких органів або систем може порушитися в зародка внаслідок цього?

- Статевих залоз
- Скелетних м'язів
- Опорно-рухової системи
- Видільної системи
- + Нервової системи

**650.** Як впливають умови висо-

*когир'я на розвиток і проходження життєвого циклу людини?*

- Прискорюють усі етапи постнатального розвитку
- Не впливають на менархе<sup>1</sup>, але скорочують період настання менаузи
- + Сповільнюють процеси статевого дозрівання й старіння
- Змінюють біоритми людини
- Сповільнюють процеси статевого дозрівання й посилюють процеси старіння

**651.** *На стадії бластоцисти зареєстровано початок імплантації зародка людини в стінку матки. В який термін ембріогенезу це відбувається?*

- 10-12 діб
- 3-4 доби
- + 6-7 діб
- 24-26 діб
- 30-35 діб

**652.** *Існування життя на всіх його рівнях визначається структурою нижчого рівня. Який рівень організації забезпечує існування клітинного рівня життя?*

- Тканинний
- Організменний
- Біоценотичний
- Популяційно-видовий
- + Молекулярний

**653.** *У процесі розвитку в людини формуються 2 лордози й 2 кіфози. Це пояснюється здатністю людини до:*

- сидіння
- плавання

- повзання
- + прямоходіння
- лежання

**654.** *У паралельних експериментах на пацюках, яких піддавали тривалому прямому сонячному опроміненню, і пацюках, які перебували в камерах, закритих склом, було відзначено виникнення пухлин на непокритих вовною частинах шкіри у тварин, що знаходилися у відкритих камерах. Із впливом якого з перелічених нижче факторів пов'язане це явище?*

- Сонячного тепла
- Біологічних канцерогенів
- + Ультрафіолетового опромінення
- Інфрачервоного опромінення
- Екзогенних хімічних канцерогенів

**655.** *Жінці 38 років удруге пересадили шкіру донора, але вона відторглася набагато швидше, ніж після першої трансплантації. Ця реакція відбувається завдяки діяльності частини тимоцитів, які:*

- + мають імунологічну пам'ять
- здатні поглинати й перетравлювати хвороботворні бактерії
- мають антигістамінну дію
- стимулюють розмноження В-лімфоцитів
- перетворюють В-лімфоцити в плазмобласти

**656.** *До патоморфологічного відділення надісланій шматочок тканини із краю хронічної виразки шлунка. Під час гісто-*

<sup>1</sup> Становлення менструальної функції, час настання першої менструації.

логічного дослідження в стінці виразки виявлено: некроз, грануляційну тканину, надмірний розвиток склеротичної тканини та метоплазію епітелію. За який вид регенерації свідчать ці зміни?

- + Патологічну<sup>1</sup> регенерацію з порушенням зміни фаз
- Репаративну регенерацію (субституцію)
- Фізіологічну регенерацію
- Репаративну регенерацію (реситуцію)
- Гіпертрофію

**657.** На певному етапі ембріогенезу між кровоносними системами матері й плода встановлюється фізіологічний зв'язок. Який провізорний орган виконує цю функцію?

- Амніон
- Жовтковий мішок
- + Плацента
- Серозна оболонка
- Алантоїс

**658.** Знання отруйних рослин необхідні людині, бо нерідко трапляються отруєння через їх подібність із неотруйними. Дуже небезпечна для людини блекота – трав'яниста дворічна рослина з родини пасльонових. Яка клінічна ознака найбільш характерна для отруєння блекотою?

- Розлади функції травлення
- Головний біль
- + Нервове збудження
- Параліч дихальних м'язів

– Набряк, крововиливи

**659.** Хворому після опіку зроблено аутотрансплантацію шкіри. Відторгнення трансплантата не сталося. Чим це можна пояснити?

- Гени, що кодують синтез аутоантитіл, не успадковуються
- + Існує природна імунологічна толерантність
- Речовини клітин шкіри не є антигенами
- Внаслідок опікової хвороби настав стан імунологічної недостатності
- Сформувалася штучна імунологічна толерантність

**660.** У людини зріла плазматична клітина втратила здатність до розмноження й почала виділяти антитіла – імуноглобуліни. На якій стадії життєвого циклу вона перебуває?

- + G<sub>1</sub>
- S-період
- G<sub>2</sub>
- Прометафаза
- Диференціація

**661.** Дані палеоантропології<sup>2</sup>, одержані антропологами внаслідок багатолітніх археологічних розкопок, свідчать про те, що ще в епохи мезоліту та неоліту були поширені такі захворювання, як деформівний артроз і спондиліоз. Про що свідчать ці знахідки в першу чергу?

- Існування збудників захворю-

<sup>1</sup> У БЦТ – спотворена.

<sup>2</sup> У БЦТ – антропалеопатології. Дивна назва науки.



вань

- Порушення окостеніння кісток<sup>1</sup>
- Неповноцінне харчування
- + Надмірні фізичні навантаження
- Напад хижаків на людину

**662.** У процесі антропогенезу в людини спостерігається цілий ряд змін черепа, гортані, головного мозку порівняно з мавпами. Які із цих ознак у першу чергу пов'язані з розвитком членороздільної мови?

- Сильніший виступ мозкового черепа порівняно із площиною обличчя
- Більш розвинені тім'яні частки
- Збільшення розмірів півкуль мозку
- Зменшення розмірів іклів
- + Розростання прецентральної та лобних звивин

**663.** У людини при довгому перебуванні в умовах високогір'я змінився склад крові. Які зміни спостерігаються в крові?

- Збільшується кількість гамма-глобулінів
- Зменшується в'язкість крові
- Збільшується кількість лейкоцитів
- Збільшується кількість тромбоцитів
- + Збільшуються кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну в них

**664.** Отруйні речовини тваринного походження в малих дозах використовуються з лікувальною метою. Для лікування якої хвороби найбільш доцільно використовувати отруту змій, яка багата на коагулянт-

ти?

- Епілепсії
- Бронхіальної астми
- Ревматизму
- + Гемофілії
- Подагри

**665.** Для вивчення особливостей будови людського тіла, залежно від об'єкта вивчення, використовують різні антропологічні методи: соматометрію, остеометрію, соматоскопію тощо. Виберіть, що з описаного в першу чергу належить до краніометрії?

- Зняття масок, зліпків зубів
- Вивчення форми голови
- Обмірювання залишків кісток тулуба
- + Обмірювання черепів
- Використання муляжів

**666.** У новонародженого множинні вади розвитку. Які з перелічених вад мають філогенетичну обумовленість?

- Природний вивих стегна
- Викривлення хребта
- Зменшена щелепа
- Анофтальм
- + Додаткові ребра на шийних хребцях

**667.** Під час розтину мертворожденної дитини виявлено аномалію розвитку серця: шлуночки не розмежовані, із правої частини виходить суцільний артеріальний стовбур. Для якого класу хребетних тварин характерна подібна будова серця?

- Риби
- + Амфібії

<sup>1</sup> У БЦТ – "ідентичність і строки окостеніння кісток" (незрозуміла фраза).

- Рептилії
- Птахи
- Ссавці

**668.** *Взаємовідносини між організмами, які пов'язані з харчуванням, приводять до виникнення ланцюгів живлення. Кожний ланцюг живлення вміщує, як правило, не більше 4-5 ланок, бо через втрати енергії загальна біомаса кожної наступної ланки приблизно в 10 разів менша від попередньої. Який із наведених організмів слід розмістити на вершівці екологічної піраміди?*

- Пшеницю
- Людину
- + Чумні бактерії
- Блоху
- Ховраха

**669.** *Яким способом ворсинки кишкового всмоктують амінокислоти – продукти розщеплення білків?*

- + За допомогою транспортних білків
- Через фагоцитоз
- Через піноцитоз
- За допомогою дифузії (за градієнтом концентрації)
- За допомогою осмосу

**670.** *Які функціональні показники організму при старінні не знижуються, а, навпаки, збільшуються?*

- + Рівень холестерину в крові
- Гормональна активність щитоподібної залози
- Скоротливість серцевого м'яза
- Гострота зору
- Активність ферментів

**671.** *В останні часи в атмос-*

*фері спостерігається підвищення концентрації CO<sub>2</sub>. До яких біологічних наслідків може призвести ця зміна в газовому складі атмосфери?*

- Виснаження озонового шару, що захищає все живе від радіації
- + Створення "парникового ефекту", потепління клімату на планеті, танення льодів у полярних зонах
- Шкода рослинам
- Викидання сірчаної та азотної кислот із дощем, рососою, снігом, інеем
- Падіння рівня світового океану

**672.** *У немовляти наявна мікроцефалія. Лікарі вважають, що це пов'язано із застосуванням жінкою під час вагітності актиноміцину D. На які зародкові листки подієв цей тератоген?*

- Ентодерму
- Мезодерму
- Ентодерму та мезодерму
- + Ектодерму
- Усі листки

**673.** *При визначенні процесу старіння організму людини було виявлено послаблення активності T-системи в старечому віці. Відомо, що в організмі на клітинному та молекулярному рівнях відбуваються процеси, які порушують гомеостаз. Яка функція T-лімфоцитів-кілерів порушена в першу чергу?*

- Перетворення плазмобластів у плазмоцити

- + Розпізнавання й знищення мутантних клітин самого організму
- Стимулювання розмноження В-лімфоцитів
- Виділення імуноглобулінів В-лімфоцитами
- Гальмування імунної відповіді В-клітин

**674.** У новонародженого встановлено дефект міжшлуночкової перетинки. У шлуночку змішується артеріальна та венозна кров. У представників якого класу хребетних серце має таку будову?

- Риби
- Земноводних
- + Рептилій
- Птахів
- Ссавців

**675.** У хлопчика 14 років відмічається відставання в рості (малий зріст), пропорції тіла та статеве розвинення в нормі. Про які гормональні зміни це може свідчити?

- + Нестачу соматотропного гормону
- Нестачу статевих гормонів
- Нестачу тиреоїдних гормонів
- Забагато соматотропного гормону
- Забагато тиреоїдних гормонів

**676.** У людини зареєстрована клінічна смерть. Які життєво важливі функції припинилися при цьому?

- Самовідновлення клітин
- Процеси метаболізму
- + Серцебиття й дихання
- Реплікація ДНК
- Рухливість

**677.** Хворій людині з уродже-

*ною вадою серця проведено операцію пересадки цього органа. Через 24 години почався процес відторгнення донорського трансплантата. Що забезпечило цей процес?*

- Макрофаги
- Т-лімфоцити-кілери
- Т-лімфоцити-хелпери
- Т-лімфоцити-супресори
- + Антитіла (імуноглобуліни)

**678.** У дитини виявлено тяжке спадкове захворювання шкіри – відсутність потових залоз (ангідроз), внаслідок чого порушено важливі функції шкіри – потовиділення та терморегуляцію. Ця вада є наслідком порушення в ембріогенезі закладки:

- спланхнотому
- + ектодерми
- склеротому
- ентодерми
- дерматома

**679.** При різних запальних процесах у людини в крові збільшується кількість лейкоцитів. Ця закономірність є проявом:

- регенерації
- репарації
- + адаптації
- трансплантації
- дегенерації

**680.** Після травми в людини вилучена частка печінки. Залишена частина печінки регенерує до нормальних розмірів, але її форма залишається зміненою. Яка регенерація має місце?

- Компенсаторна гіпертрофія

- Епіморфоз
- Морфалаксис
- + Регенераційна гіпертрофія
- Замісна гіпертрофія

**681.** На певному етапі онтогенезу людини між кровоносною системою матері й плода встановлюється особливий функціональний зв'язок. Який орган виконує цю функцію?

- Амніон
- Жовтковий мішок
- Серозна оболонка
- Алантоїс
- + Плацента

**682.** В умовах експерименту очний міхур пересадили під шкіру вентральної ділянки зародка (Г. Шнеман, 1901 р.). Якими будуть наслідки операції?

- Утвориться нервова трубка
- + Сформується кристалик ока
- Утвориться хорда
- Сформується соміти
- Утвориться ентодерма

**683.** У людини протягом однієї доби з'явилася велика кількість мутантних клітин. Але більшість із них були розізнані й знищені завдяки діяльності:

- Т-лімфоцитів-супресорів
- В-лімфоцитів
- плазмобластів
- + Т-лімфоцитів-кілерів
- стовбурових клітин

**684.** У хлопчика 14 років відмічаються відставання в рості (малий зріст), порушення пропорції тіла та відставання статевого розвитку. Про

ураження яких структур ендокринної системи це може свідчити?

- + Передньої частки гіпофіза
- Середньої частки гіпофіза
- Задньої частки гіпофіза
- Щитоподібної залози
- Статевих залоз

**685.** У зародка людини почалася закладка осевих органів. Як називається ця стадія розвитку?

- Бластула
- Зигота
- Дроблення
- + Нейрула
- Гастроула

**686.** Після опромінення високою дозою радіації значно постраждала лімфоїдна система, відбувся розпад великої кількості лімфоцитів. Завдяки діяльності якого органа можливе відновлення нормальної формули крові?

- Щитоподібної залози
- Печінки
- Підшлункової залози
- + Тимуса
- Надниркової залози

**687.** Пацієнт отримав сильні опіки, внаслідок чого утворилися великі дефекти шкіри. Для їх ліквідації на місце дефектів хірурги пересадили шкірний клапоть з іншої частини шкіри цього хворого. Який вид трансплантації здійснений?

- Гомотрансплантація
- Експлантація
- Алотрансплантація
- Ксенотрансплантація

+ Автотрансплантація

**688.** У новонародженого шкіра суха, укрита товстим шаром рогових лусок – іхтіоз. У представників якого класу хребетних шкіра має подібну будову?

- Рептилій<sup>1</sup>
- + Риби
- Ссавців
- Птахів
- Земноводних

**689.** В енуклеювані яйцеклітини жаби пересажували ядра клітин бластули. У 80% випадків з яйцеклітини розвинулись нормальні ембріони. Поясніть це явище:

- це відбувається завдяки інактивації (стабільної репресії) груп генів
- ядра клітин втратили генетичну інформацію
- у процесі диференціації клітин не відбувається втрати генів
- + ядра клітин бластули є генетично повноцінними (тотипотентні)
- ядра клітин містять стільки ж різних генів, скільки їх міститься в заплідненому яйці

**690.** Існує теорія, що мітохондрії є нащадками прокариотичних клітин, які проникли на певному етапі еволюції в цитоплазму клітин еукаріотів і живуть у даний час у симбіозі із клітинами-хазяїнами. Ця теорія підтверджується тим, що в мітохондріях:

- відбувається окисне фосфорилювання

+ біосинтез білка починається з формілметіоніну

- є кристи
- є подвійна мембрана
- відбувається цикл лимонної кислоти

**691.** Під час онтогенезу в людини з'явилися такі вікові зміни: зменшилася життєва ємність легень, підвищився артеріальний тиск, розвинувся атеросклероз. Як називається період індивідуального розвитку, для якого найбільш характерні такі зміни?

- Юнацький
- Підлітковий
- Ювенільний
- + Похилий вік
- Перший зрілий вік

**692.** У результаті дорожньо-транспортної пригоди хворий В. 36 років одержав відкритий перелом кісток гомілки. У процесі зрощення в місці перелому утворилася надлишкова кісткова мозоля. До якого виду регенерації варто віднести утворення цієї мозолі?

- Реституції
- + Патологічної регенерації
- Репаративної регенерації
- Субституції
- Фізіологічної регенерації

**693.** Хворого готують до операції – пересадження нирки. Підшукують донора. Які антигени донора й реципієнта з перелічених мають найбільше значення для успішного приживлення трансплантата?

- Системи групи крові MN

<sup>1</sup> У БЦТ відповідь помилково відмічена як правильна.

- Системи крові АВ0
- Системи Rh
- Системи Даффі
- + Системи HLA

**694.** У п'ятимісячної дівчинки виявлено застійні явища в легенях. При обстеженні виявлено зв'язок між висхідною аортою та легеневою артерією, що в нормі спостерігається в деяких земноводних і плазунів. Яка це природжена вада розвитку?

- Дефект міжпередсердної перегородки
- Дефект міжшлуночкової перегородки
- Розвиток правої дуги аорти
- + Незарощення боталової протоки
- Транспозиція магістральних судин

**695.** В експерименті в головному кінці зародка жаби на стадії нейрули блоковані процеси транскрипції в ядрах нервових клітин. До якої природженої вади це може призвести?

- + Аненцефалії
- Незарощення твердого піднебіння
- Спинномозкової грижі
- Гідроцефалії
- Заячої губи

**696.** Під час розтину тіла молодого людини – водія, що загинув у результаті автомобільної катастрофи, лікар-патологоанатом був здивований значними розмірами серця, що майже вдвічі перевершували норму. Яким родом діяльно-

сті займався водій?

- Кулінарією
- Програмуванням
- + Важкою атлетикою
- Перевезенням пасажирів
- Дегустацією вин

**697.** Людина тривалий час проживала в умовах високогір'я. Які зміни будуть у її кровоносній системі?

- Збільшення діаметра кровоносних судин
- Зниження кількості лейкоцитів
- Пульс стає більш рідким
- + Збільшення кількості гемоглобіну
- Збільшення кількості лейкоцитів

**698.** Ембріони людини з порушеною кількістю хромосом у більшості випадків нежиттєздатні. Якою формою добору це можна пояснити?

- + Стабілізуючим
- Статевим
- Рушійним
- Розсікаючим
- Штучним

**699.** У генетичній лабораторії була отримана мутантна лінія мишей "nude", у яких був відсутній тимус і не було клітинної імунної відповіді. Експерименти із трансплантацією цим мишам чужорідних тканин показали, що відторгнення пересадженого матеріалу в мишей не відбувається. З відсутністю яких клітин пов'язане це явище?

- Макрофагів
- В-лімфоцитів
- Моноцитів
- + Т-лімфоцитів-кілерів

– Плазматичних клітин

**700.** Люди, що проживають у різних районах Землі, відрізняються фенотипічно: негроїди, монголоїди, європеїди. Якою формою добору це можна пояснити?

- Стабілізуючим добором
- + Дизруптивним добором
- Штучним добором
- Рушійним добором
- Статевим добором

**701.** Альбінізм спостерігається серед усіх класів хребетних тварин. Ця спадкова патологія трапляється також у людини й обумовлена геном, який має аутосомно-рецесивне успадкування. Проявом якого закону є наявність альбінізму в людини та в представників різних класів хребетних тварин?

- + Гомологічних рядів спадкової мінливості Вавілова
- Біогенетичного Геккеля–Мюллера
- Одноманітності гібридів I покоління Менделя
- Незалежного успадкування ознак Менделя
- Зчепленого успадкування Морганна

**702.** При обстеженні хворого була виявлена недостатня кількість імуноглобулінів. Які з перелічених клітин імунної системи виробляють імуноглобуліни?

- Т-кілери
- Плазмобласти
- Т-супресори
- + Плазматичні
- Т-хелпери

**703.** У жінки, яка вживає наркотики, народилася дитина, яка страждає глибокою недоумкуватістю, із щілинами губи й піднебіння, вадами серця. В якому періоді онтогенезу могли виникнути названі порушення?

- У періоді гаметогенезу й постнатальному періоді
- У періодах гістогенезу й органогенезу
- У періоді морфогенезу й постнатальному періоді
- + У періодах гаметогенезу й ембріогенезу
- У періоді розвитку плода й постнатальному періоді

**704.** Рудиментарними органами називають такі органи, які втратили свою функцію, але зберігаються в зачатковому стані в дорослих організмів. Які з названих органів людини є рудиментарними?

- Наявність більше двох молочних залоз
- Хвіст
- Голова
- Шийна фістула
- + Куприк

**705.** У людини під час активної фізичної праці підвищується концентрація вуглекислоти в крові. Це призводить до поглиблення та прискорення дихання, внаслідок чого в крові зменшується концентрація вуглекислоти та іонів водню. Завдяки цьому підтримується:

- імунітет

- онтогенез
- + гомеостаз
- філогенез
- анабіоз

**706.** Юнак призовного віку проходить обстеження в клініці. Виявлено відсутність зубів на нижній щелепі. З'ясовано, що дефект зубів спостерігається в пацієнта з дитинства. Що могло послужити причиною даної аномалії?

- Інфекційне захворювання
- Приймання лікарських засобів
- + Порушення органогенезу в ембріогенезі
- Аліментарна недостатність
- Вітамінна недостатність

**707.** Біологічним системам на різних рівнях організації властива адаптація. Під адаптацією розуміється пристосування живого до безупинно мінливих<sup>1</sup> умов середовища. Без адаптації неможлива підтримка нормального існування. Що лежить в основі адаптації?

- Спадкоємність і мінливість
- + Подразливість і адекватні реакції
- Обмін речовин і енергії
- Дискретність і цілісність
- Гомеостаз і репродукція

**708.** У 50-літньої жінки був вилучений зуб. На місці видалення зуба регенерувала нова тканина. Виходячи з функцій

органоїдів клітин, назвіть найбільш активні з них при відновленні тканин:

- центросоми
- мітохондрії
- ЕПС
- лізосоми
- + рибосоми

**709.** У сім'ї народився хлопчик, усе тіло якого вкрите волоссям (гіпертрихоз). Ця вада пов'язана з тим, що на стадії органогенезу закладається велика кількість волосяних фолікулів, проте пізніше, у процесі ембріогенезу, відбувається редукція більшої їх частини. Причиною виникнення цієї природженої вади розвитку є недостатня редукція зайвої кількості описаних структур. Наслідком порушення якої закладки вона є?

- Спланхнотема
- + Ектодерми
- Дерматома
- Склеротома
- Ентодерми

**710.** Хворому зі значними опіками зробили пересадження донорської шкіри. На 8-му добу трансплантат набряк, змінився його колір, і на 11-ту добу він почав відторгатися. Які клітини беруть у цьому участь?

- В-лімфоцити
- Еозинофіли
- + Т-лімфоцити
- Еритроцити
- Базофіли

<sup>1</sup> Неточно (питання з БЦТ). Організми адаптуються й до постійних умов, наприклад, високогір'я, тропіків, тому деякі відповідні ознаки успадковуються.



**711.** У батьків, хворих на алко-голізм, діти народжуються мертвими або страждають глибокою недоумкуватістю, косооку, з незрошенням піднебіння, вадами серця (алкогольний синдром плода). В який період можуть виникнути ці порушення<sup>1</sup>?

- + Утворення гамет
- Постембріональний
- Ембріональний
- На стадії гастрюляції
- На стадії органогенезу

**712.** Гастрюляція, або утворення зародкових листків зародка, здійснюється різними способами. Яким шляхом утворюються екто- і ентодерма в людини?

- Епіболії
- Інвагінації
- Імміграції
- + Імміграції й деламінації
- Інвагінації й деламінації

**713.** Назвіть, які компоненти первинних закладок зберігаються в статевій системі самок амніот:

- Мюллерів і Вольфів канали
- + Мюллерів канал і рудименти каналців головної нирки
- Вольфів канал
- рудименти каналців тулубової нирки
- усі відповіді неправильні

**714.** Здійснено транспланта-

цію нирки хворому за життєвими показами. Менше ніж через місяць хворий помер внаслідок відторгнення пересаженого органа. Несумісність за якою системою стала причиною відторгнення?

- MN
- + HLA
- ABO
- Резус-фактора
- Еритроцитарних антигенів

**715.** Розвиток загального адаптаційного синдрому й стресу в організмі супроводжується комплексом неспецифічних реакцій. Яка зі стадій стресу є критичною й може призводити до розвитку хвороб дизадаптації?

- Стадія тривоги
- Стадія резистентності
- Стадія толерантності
- Стадія неспокою
- + Стадія виснаження

**716.** У представників однієї з людських популяцій тіло подовжене, широка варіабельність зросту, знижений об'єм м'язової маси, подовжені кінцівки, зменшена в розмірах і об'ємі грудна клітка, підвищене потовиділення, знижені показники основного обміну та синтезу жирів. До якого адаптивного типу людей належить дана популяція?

- Арктичного
- Типу зони помірного клімату
- + Тропічного
- Проміжного

<sup>1</sup> У БЦТ питання сформульоване таким чином: "В який період онтогенезу можуть виникнути ці порушення"; як правильна дається відповідь "передзиготний". Але ж "передзиготний" етап, тобто утворення гамет, не є етапом онтогенезу!

– Гірського

**717.** У людини сильно розвинута кістково-м'язова система, крупні розміри грудної клітки, у кістковій тканині підвищений уміст мінеральних речовин, у крові високий рівень гемоглобіну, білків (альбумінів і глобулінів) та холестерину, підвищена здатність організму окислювати продукти метаболізму, посилений енергетичний обмін, стабільна терморегуляція. Який це адаптивний тип?

- Адаптивний тип зони помірного клімату
- Гірський адаптивний тип
- Проміжний адаптивний тип
- Тропічний адаптивний тип
- + Арктичний адаптивний тип

**718.** В експериментальній лабораторії здійснено пересадження нирки свині до корови. Як називається цей вид трансплантації?

- Автотрансплантація
- Алотрансплантація
- Експлантація
- + Ксенотрансплантація
- Гомотрансплантація

**719.** Відновлення втраченого органа розпочинається з лізису тканин, що прилягають до рани, інтенсивного розмноження клітин регенераційного зачатка, а диференціювання клітин призводить до формування органа. Про який вид регенерації йде мова?

- + Епіморфоз

- Гетероморфоз
- Ендоморфоз
- Морфалаксіс
- Регенераційну гіпертрофію

**720.** Який із відомих видів резервів здоров'я людини є найбільш ефективним?

- Біологічний – нереалізовані можливості генотипу людини
- Психічний – ступінь відповідності рис характеру, темпераменту, здібностей індивіда, профіль його громадської праці
- Соціальний – рівень громадського визнання людської особливості в межах недооцінки чи переоцінки його здібностей
- + Кореляція дійсно існуючих резервів здоров'я із суб'єктивно існуючими уявленнями про них, тактика й стратегія збереження й розвитку здоров'я людини
- Функціональний – точний вимір ступеня зношеності його основних гомеостатичних систем на певному етапі онтогенезу

**721.** Що визначає стан передхвороби як стадія функціональної готовності людського організму до розвитку певної хвороби?

- Інфекційно-імунне напруження
- + Напруження механізмів регуляції функцій у тих випадках, коли організм повинен затратити більше зусиль, ніж звичайно, щоб забезпечити рівновагу із середовищем
- Хронобіологічне стомлення
- Генетичне та непродуктивне напруження
- Часткову адаптацію до нових умов життя

**722.** Як відбувається природний процес зміни біогеоценозу?

- Внаслідок збільшення чисель-

ності особин у популяції

- Внаслідок зниження чисельності особин у популяції
- + Внаслідок поступової зміни природних факторів середовища
- Внаслідок розширення ареалу популяції
- Внаслідок появи нових екологічних ніш

**723.** Хворому було пересаджено чужорідний трансплантат. Але через деякий час відбулося відторгнення пересадженої тканини. Внаслідок діяльності яких клітин це відбулося?

- Стівбурових клітин
- Тромбоцитів
- Клітин тимуса
- + Т-лімфоцитів
- Клітин селезінки

**724.** Після травми в людини провели резекцію нирки. Залишена нирка регенерує зі збільшенням розмірів. Які процеси мали місце під час регенерації?

- Збільшення розмірів клітин
- Збільшення кількості міжклітинного субстрату
- Диференціація недиференційованих клітин із подальшою їх проліферацією
- Проліферація диференційованих клітин
- + Проліферація недиференційованих клітин із подальшою їх диференціацією

**725.** Народився хлопчик із хвостовим відділом хребта. Лікар пояснив батькам, що в період 1,5-3 місяців ембріогенезу зародок людини має 8-11 хво-

стових хребців, проте потім, ще до народження, частина їх редукується, залишається лише 4-5 хребців, що формують куприк. Порушення процесів їх редукції є причиною описаної вади, яку лікар запропонував усунути хірургічно. З порушенням якої закладки пов'язана ця вада?

- Спланхнотома
- Хорди
- Міотома
- Дерматома
- + Скеротома

**726.** У лікарню госпіталізована дитина з ознаками тривалого голодування, внаслідок чого відбулося зневоднення організму. Яким розчином можна відновити нормальний баланс?

- Розчином сахарози
- Розчином білків
- Розчином глюкози
- + Ізотонічним розчином натрію хлориду
- Гіпертонічним розчином натрію хлориду

**727.** Зона HLA (головний комплекс гістосумісності) розміщена в 6-й хромосомі. Кожний ген має кілька алельних варіантів. Чим зумовлена різноманітність генотипів у популяціях?

- + Комбінацією алелів<sup>1</sup>
- Полімерною взаємодією
- Комплементарною взаємодією
- Епістатичним впливом
- Домінуванням

<sup>1</sup> У БЦТ – "їх комбінацією", тобто комбінацією генотипів?

**728.** У зародка людини порушена закладка осьових органів. На якій стадії ембріогенезу це відбулося?

- + Органогенезу
- Гастрюляції
- Гістогенезу
- Бластули
- Дроблення

**729.** В експерименті в новонароджених щурів вирізали тимус. Які з перелічених змін відбудуться в організмі цих тварин?

- Збільшення кількості лімфоцитів
- + Не утворюються Т-лімфоцити
- Відторгнення трансплантата
- Порушення рухових реакцій
- Не утворюються антитіла

**730.** Темна шкіра екваторіальної раси запобігає проникненню ультрафіолетових променів, а кучеряве волосся захищає від спеки. Якому рівню адаптації відповідають наведені риси?

- Молекулярному
- Організменому
- + Популяційно-видовому
- Біоценотичному
- Біосферному

**731.** У людини виявлено аномалії, які пов'язані з порушенням диференціювання зубів (гомодонтна зубна система) та зміною їх кількості. До якої групи доказів еволюції людини належать такі аномалії?

- Цитологічні
- Рудименти
- Рекапітуляції

- + Атавізми
- Біохімічні

**732.** У провінціях із надлишковим умістом молібдену в сировині в місцевих жителів порушується синтез сечової кислоти. Яке захворювання розвивається внаслідок цього?

- Гігантизм
- Хондродистрофія
- Ендемічний зоб
- Фенілкетонурія
- + Ендемічна подагра

**733.** При неповноцінній дієті материнського організму встановлена загибель зародка під час першого критичного періоду. Чому це відбулося?

- Бластоциста не здатна до імплантації
- Нестача вітамінів викликала мутацію в клітинах зародка
- Бластоциста почала ділитися нерівномірно
- + Епітелій матки не готовий сприйняти зародок на стадії бластоцисти
- Нестача вітамінів викликала мутацію в клітинах епітелію матки

**734.** У клініці хворому було пересаджено нирку. Які з перелічених клітин імунної системи можуть безпосередньо впливати на клітини трансплантата?

- Плазмобласти
- Т-хелпери
- + Т-кілери
- Плазматичні клітини
- Тимотици

**735.** У деяких одноклітинних організмів, наприклад, амеб, живлення здійснюється шля-

хом фагоцитозу. В яких клітинах організму людини таке явище є не способом живлення, а захистом організму від чужорідних агентів (наприклад, мікроорганізмів)?

- + Лейкоцитах
- Еритроцитах
- Епітеліоцитах
- Міоцитах
- Тромбоцитах

**736.** У трансплантаційному центрі пацієнту 40 років здійснили пересадження нирки, яку взяли в донора, що загинув в автомобільній катастрофі. Для запобігання відторгненню нирки трансплантаційний імунітет у хворого пригнічують за допомогою:

- антибіотиків
- антидепресантів
- + імунодепресантів
- антисептиків
- імуностимуляторів

**737.** Під дією опромінення ультрафіолетовими променями в людини темнішає шкіра, що є захисною реакцією організму. Яка захисна речовина – похідне амінокислот – синтезується в клітинах під впливом ультрафіолету?

- Аргінін
- + Меланін
- Метіонін
- Фенілаланін
- Тироксин

**738.** При первинній агаммаглобулінемії вміст імуноглобулінів у сироватці крові різко

знижений, у лімфоїдних органах немає плазматичних клітин. Яка система імунітету при цьому порушується?

- Синтез молочної кислоти
- Синтез лізоциму
- + Антитілоутворення
- Фагоцитоз
- Утворення Т-лімфоцитів

**739.** У тяжко травмованої людини поступово настала біологічна смерть. Свідченням цього є:

- відсутність рухливості
- відсутність серцебиття й дихання
- неупорядкованість хімічних процесів
- непритомність
- + у клітинах відбуваються автоліз і розкладання

**740.** У новонародженої виявлено п'ять пар сосків молочних залоз (політелія), яка, хоч і має суто косметичне значення, проте стурбувала батьків. Лікар пояснив, що на початку ембріогенезу відбувається закладка п'яти пар сосків, чотирі з яких редукуються ще до народження дитини. Порушенням якої закладки обумовлена ця природжена вада розвитку?

- Міотома
- + Ектодерми
- Склеротома
- Спланхнотома
- Дерматома

**741.** У малярійного плазмодія – збудника триденної малярії – розрізняють два штами: пів-

денний та північний. Вони відрізняються тривалістю інкубаційного періоду: у південного він короткий, а в північного – довгий. Дія якого добору проявляється в даному випадку?

- Штучного
- Статевого
- Стабілізуючого
- + Розсікаючого
- Рухового

**742.** У пацієнта віком 58 років у печінці був знайдений ехінокок. У зв'язку із цим хірург виконав резекцію частини печінки з личинкою ехінокока. Який вид регенерації буде відбуватися в печінці?

- Епіморфоз
- Метаморфоз
- + Ендоморфоз
- Морфалаксіс
- Гетероморфоз

**743.** Інспектор лісної охорони виявив лісове озеро, повністю засипане сміттям. У складеному протоколі зазначена порушена екосистема. Яка природна система була зруйнована?

- Біотоп
- Біом
- Екосфера
- Екологічна ніша
- + Біогеоценоз

**744.** У клітинах організму людини знижена інтенсивність синтезу ДНК і РНК, порушений синтез необхідних білків, мітотична активність незна-

чна. Якому періоду онтогенезу скоріш за все відповідають такі зміни?

- Підлітковому віку
- + Літньому віку
- Молодому віку
- Початку зрілого віку
- Юнацькому віку

**745.** Під час повторного пересадження шкіри від того самого донора в реципієнта процес відторгнення відбувся набагато швидше, ніж після першої трансплантації. З наявністю яких клітин це пов'язано?

- + Т-лімфоцитів
- Плазмобластів
- Тромбоцитів
- Еритроцитів
- Стовбурових

**746.** Для людей, що здавна живуть в умовах високогір'я, характерним є ряд пристосувань. Яка з нижченаведених адаптацій не є типовою для жителів гір?

- Підвищений уміст гемоглобіну
- Збільшення життєвої ємності легень
- + Зменшення довжини ніг у порівнянні з довжиною рук
- Посилення легеневої вентиляції
- Збільшений уміст міоглобіну в м'язах

**747.** Як називається пересадження органа від однієї людини до іншої?

- + Алотрансплантація
- Автотрансплантація
- Експлантація
- Ксенотрансплантація
- Гетероморфоз

**748.** На організм людини одночасно впливають різні соціо-екологічні фактори, при цьому дія одного фактора залежить від сили й модифікуючого впливу інших факторів. Дана закономірність має назву:

- екологічна валентність
- адаптація
- ефект компенсації
- + взаємодія факторів
- обмежувальний фактор

**749.** Токсичні речовини, що містяться в отруті змій, мають різні властивості. Яка властивість використовується при застосуванні зміїної

отрути як лікарського засобу?

- Цитотоксична
- Гемолітична
- + Підвищувати згортання крові
- Нейротоксична
- Кардіотоксична

**750.** Під час ембріонального розвитку процес реалізації генетичної інформації й розвитку організму може порушити деяка хімічна сполука, унаслідок чого виникає каліцтво. Як називається така сполука?

- Фібриноген
- Антиген
- Комутаген
- + Тератоген
- Аглютиноген

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** У деяких районах Землі, наприклад в Африці, спостерігається значне зростання населення. Причиною цього є: а) науково-технічна революція; б) поліпшення умов життя; в) поліпшення медичного обслуговування; г) зростання народжуваності; д) підвищення загального рівня освіти. Який варіант автори пропонують як правильний, невідомо. Можливо, слід вибрати відповідь **в**, але ж варіант **б** повинен уміщувати (!) в собі й цю відповідь також. Якщо поліпшуються економічні умови життя (варіант **б**), діти перестануть помирати з голоду, і це теж важливий фактор. Про які райони Землі конкретно йде мова – невідомо. Африка – вона велика. На наш погляд, тут неможливо вибрати однозначну правильну (або й навіть найбільш правильну) відповідь.

**Питання.** При патологоанатомічному дослідженні трупа 20-річної дівчини в яєчнику було виявлено 57 рубців жовтих тіл і 9 жовтих тіл. В якому віці в неї почалися овуляції? Варіанти відповідей: а) 14,5; б) 15; в) 15,5; г) 16; д) 16,5. Правильний варіант – **а**. Задача потребує математичного розрахунку.

**Питання.** Ступінь патогенності іонізуючого випромінювання визначається насамперед: а) проникливістю; б) іонізуючою його здатністю; в) експозицією (тривалістю дії); г) його видом; д) його енергетичною характеристикою. Пропонується варіант **д** як правильний. Дане питання виходить за межі програми з дисципліни. Зауважимо також, що від енергетичної характеристики залежить і іонізуюча здатність випромінювання.

## НАЙПРОСТІШІ

**751.** У препараті пунктату червоного кісткового мозку, забарвленому за Романовським, виявлено внутрішньоклітинні дрібні овальні тільця, 3 мкм, ядро займає 1/3 клітини, усередині є ядереце. Яким може бути діагноз?

- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- + Вісцеральний лейшманіоз
- Балантидіаз
- Малярія

**752.** У жінки народилася мертва дитина з багатьма вадами розвитку (неповністю розділені передсердя й шлуночки, мікрофтальмія, мікроцефалія). Яке протозойне захворювання могло спричинити внутрішньоутробну загибель плода?

- Балантидіаз
- + Токсоплазмоз
- Малярія
- Лейшманіоз
- Трипаносомоз

**753.** У хворі – запалення сечостатевого шляхів. У мазку зі слизової оболонки піхви виявлено овальні клітини з великим ядром, вістрям у кінці тіла та ундулювальною мембраною.

Назвіть захворювання:

- лямбліоз
- + трихомоноз
- балантидіаз
- лейшманіоз
- амебіаз

**754.** У зоопарк одного з міст України завезли антилоп із берегів озера Вікторія. У мазках крові тварин виявлено трипаносоми. Які профілактичні заходи найбільш доцільно провести?

- + Профілактичні заходи не потрібні
- Взяти мазки крові в осіб, що знаходилися в контакті із тваринами
- Вилікувати тварин
- Карантинні заходи
- Знищити тварин – носіїв трипаносом

**755.** У відділення інфекційної лікарні потрапив хворий із попереднім діагнозом "амебіаз". Для лабораторної діагностики потрібно використати такий матеріал:

- плазму крові
- клітини кісткового мозку
- зубний наліт
- дуоденальний уміст
- + фекалії

**756.** Яким протозойним захворюванням можна заразитися при переливанні крові?

- Трихомонозом
- + Малярією
- Лейшманіозом
- Лямбліозом
- Токсоплазмозом

**757.** У рідких фекаліях хворого зі слизом та кров'ю виявлено крупні яйцеподібні клітини, велике ядро в них схоже на квасоллю, навколо оболонки по-



*мітно якась мерехтіння. Що це за паразит?*

- Токсоплазма
- Кишкова трихомонада
- + Балантидій
- Лямблія
- Дизентерійна амеба

**758.***На прийом до лікаря звернувся хворий зі скаргами на виснажливі напади, що часто повторюються, супроводжуються ознобом, жаром та потом. Для встановлення остаточного діагнозу треба дослідити:*

- дуоденальний уміст
- спинномозкову рідину
- виділення статевих органів
- + кров
- фекалії

**759.***У лабораторії досліджували фекалії хворого із хронічним запаленням товстої кишки. Виявлено округлі цисти розміром до 18 мкм з 8 та 16 ядрами. Кому вони належать?*

- Дизентерійним амебам
- Балантидіям
- Лямбліям
- Токсоплазмам
- + Кишковим амебам

**760.***Народилася дитина із грубими порушеннями будови черепа, без очей і ручок, з майже повною відсутністю зовнішніх статевих органів. У матері раніше було 2 викидні. Яке це захворювання може бути?*

- + Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Вісцеральний лейшманіоз
- Амебіаз

– Малярія

**761.***Від хворого хронічною амебною дизентерією в лабораторію доставили оформлені фекалії без домішок слизу й крові. Які форми амеби можна в них виявити?*

- 8- та 16-ядерні цисти
- + Чотириядерну цисту й просвітну форму
- Ооцисту з 8 спорозоїтами
- Тканинну форму
- Чотириядерну цисту, просвітну й тканинну форми

**762.***Хворий звернувся до лікаря із приводу слабості, підвищеної стомлюваності, безсоння вночі та сонливості вдень, головного болю, апатії, загальмованості. Який метод діагностики слід використати?*

- + Мікроскопію спинномозкової рідини
- Мікроскопію калу
- Мікроскопію пунктату грудини
- Посів крові на живильне середовище, мікроскопію
- Мікроскопію товстої краплі крові й мазка

**763.***На лікуванні в гастроентерологічному відділенні знаходилися діти, хворі на лямбліоз. Зараження їх трапилось:*

- трансплацентарно
- внаслідок укусів комарів
- + під час заковтування цист із водою та їжею
- під час пошкодження шкіри (подряпини)
- під час заковтування вегетативних форм із водою та їжею

**764.***У 3-річної дитини різко підвищилася температура, ви-*

никли пронос, висипання на шкірі, збільшилися селезінка та печінка. У сім'ї живе кішка, у якої сльозилися очі, втрачено зір. Яке можливе захворювання в дитини?

- Балантидіаз
- Вісцеральний лейшманіоз
- Трихомоноз
- Амебіаз
- + Токсоплазмоз

**765.** Від хворого хронічним шлунково-кишковим захворюванням до лабораторії доставили рідке випорожнення. На підставі якого результату дослідження ставиться діагноз амебіазу?

- + Тільки при виявленні тканинної форми амеби
- При виявленні тканинної форми амеби та позитивних результатах імунологічного аналізу
- Достатньо виявлення в калі домішок крові
- При виявленні будь-якої форми амеби (тканинної чи просвітної форм, або цисти)
- При виявленні просвітної форми або цисти амеби

**766.** Хворому поставили попередній діагноз "урогенітальний трихомоноз". Для уточнення діагнозу потрібно:

- виявити цисти у фекаліях
- провести імунологічні реакції
- виявити вегетативні форми у випорожненні
- + виявити вегетативні форми у виділеннях статевих органів
- виявити вегетативні форми в крові

**767.** У хворого з виразковим

ураженням кишечника в рідких фекаліях зі слизом виявлено кров. Яку протозойну хворобу найбільш імовірно припустити?

- Лейшманіоз
- Токсоплазмоз
- + Амебіаз
- Трихомоноз
- Лямбліоз

**768.** У хворого півтора тижні спостерігається пропасниця. Напади високої температури повторюються через 2 дні. Коли слід взяти кров на аналіз?

- + У будь-який час
- У період ознобу та підвищення температури
- Між нападами
- У період жару – при дуже високій температурі
- При зниженні температури

**769.** У жінки було 2 спонтанних абортів. Лікар виявив токсоплазмоз. Яким найбільш імовірним шляхом заразилася ця жінка?

- + Аліментарним
- Контактньо-побутовим (через мочалку, рушник) або статевим
- Трансмісивним
- Трансплацентарно
- Під час переливання крові

**770.** Група українських біологів відловлювала в Середній Азії піщанок. У деяких членів експедиції виявлено виразки на шкірі. Який вид найпростішого є найбільш імовірним збудником захворювання?

- *Balantidium coli*

- *Plasmodium falciparum*
- + *Leishmania major*
- *Trypanosoma cruzi*
- *Toxoplasma gondii*

**771.** У хворого в пунктаті лімфатичних вузлів виявлено дрібні тільця, зігнуті у формі півмісяця. При забарвленні за Романовським цитоплазма блакитна, ядро червоне. Джгутиків немає. Що це?

- Лейшманії
- + Токсоплазми
- Лямблії
- Трипаносоми
- Трихомонади

**772.** Від хворого хронічною амебною дизентерією в лабораторію доставлено рідке випорожнення з домішкою крові. Які форми дизентерійної амеби можна там виявити?

- 8- та 16-ядерні цисти
- + Тканинну форму
- Чотириядерну цисту, просвітну та тканинну форми
- Чотириядерну цисту й просвітну форму
- Тканинну форму, просвітну форму, однаядерну цисту

**773.** У хворого головний біль, біль м'язів, раптово підвищилася температура, надвечір знизилася із сильним потовиділенням. Шкіра жовтянична, збільшені печінка та селезінка. Які методи діагностики потрібні?

- Мікроскопія пунктатів внутрішніх органів
- Внутрішньошкірна алергічна проба з токсоплазміновим антигеном

- Імунологічні реакції крові хворого з антигенами
- Протозоологічне дослідження фекалій хворого
- + Мікроскопія товстої краплі та мазків крові

**774.** У нативному мазку фекалій клінічно здорової людини виявлено овальні цисти розміром  $50 \times 30$  мкм з добре помітною оболонкою та двома ядрами різного розміру. Ці цисти належать:

- *Giardia lamblia*
- *Entamoeba gingivalis*
- *Entamoeba histolytica*
- *Amoeba proteus*
- + *Balantidium coli*

**775.** Дитину 14 років із нормальним розвитком госпіталізували з діагнозом токсоплазмоз. Зараження могло трапитись:

- + через забруднені ооцистами руки
- шляхом заковтування цист із водою
- через пошкодження шкіри (подряпини)
- трансплацентарно
- через слизові оболонки носа

**776.** Студентка скаржиться на біль у шлунку, втрату апетиту, рідке випорожнення з домішкою слизу. У фекаліях виявлено овальні утвори 12 мкм із двоконтурною оболонкою, усередині – 2-4 ядра. Що це?

- Балантидій
- Циста амеби
- Тканинна форма амеби
- + Циста лямблії

– Просвітна форма амеби

**777.** До поліклініки звернувся студент-іноземець, який прибув з Індії. У фекаліях виявили вегетативні форми дизентерійної амеби. Назвіть найбільш імовірний шлях проникнення збудника в організм хворого:

- парентеральний
- + аліментарний
- трансмісивний
- статевий
- повітряно-краплинний

**778.** Фекалії хворого з підозрою на амебіаз доставлено до лабораторії через годину після виділення. Амеб не виявлено. Чи виключає це діагноз амебіазу?

- + Ні, тому що вегетативні форми швидко руйнуються в зовнішньому середовищі
- Ні, тому що треба додатково зробити аналіз крові та імунологічне дослідження
- Так, тому що відсутні всі форми амеби (просвітна, тканинна, цисти)
- Так, тому що відсутні просвітні форми й цисти
- Так, тому що відсутні тканинні форми

**779.** У хворого – запалення дванадцятипалої кишки, жовчно-го міхура. У фекаліях виявлено 2-4-ядерні овальні цисти розміром 12 мкм, з добре окресленою товстою оболонкою. Яке це може бути захворювання?

- Токсоплазмоз
- Трихомоноз

- + Лямбліоз
- Балантидіаз
- Амебіаз

**780.** У хворого спостерігається типова для нападу малярії клінічна картина: лихоманка, виснаження. Напади повторюються через певні проміжки часу. Яка стадія малярійного плазмодія виявляється в крові хворого під час кожного нападу<sup>1</sup>?

- Спорозоїт
- Ооциста
- Оокінета
- Спороциста
- + Мерозоїт

**781.** До хірургічного відділення госпіталізовано хворого з підозрою на абсцес печінки. Останнім часом хворий постійно перебував у відражденні в межах України й неодноразово хворів на гостре шлунково-кишкове захворювання, яке супроводжувалося рідкими випорожненнями з домішками крові. До лікаря хворий не звертався. Яке протозойне захворювання може бути у хворого?

- Малярія
- Лейшманіоз
- Трипаносомоз

<sup>1</sup> Незрозуміло, що означає "під час нападу"? Під час ознобу або жару, або при зниженні температури (все це стадії нападу), а також між нападами спостерігаються різні форми плазмодія, причому під час нападу це шизонти різних стадій. А стадію мерозоїтів перед нападом важко "спіймати" ("Збірник завдань...", питання №153).

- + Амебіаз
- Токсоплазмоз

**782.** У людини у фекаліях наявні слиз, кров та знайдено найпростіші довжиною 30-200 мікрон. Тіло покрите війками, має правильну овальну форму із трохи звуженим переднім кінцем і широким округлим заднім кінцем. На передньому кінці помітний рот. У цитоплазмі є два ядра й дві скоротливі вакуолі. Кому з найпростіших належать ці ознаки?

- Лямблії
- Дизентерійній амебі
- Трихомонаді
- Кишковій амебі
- + Балантидію

**783.** У жінки народилася мертва дитина з багатьма вадами розвитку. Який матеріал необхідно дослідити для підтвердження діагнозу токсоплазмозу?

- + Плаценту, гістологічні зрізи органів плода
- Кал матері
- Імунологічну пробу крові матері з антигеном
- Уміст кишечнику плода
- Пунктат внутрішніх органів матері

**784.** У свіжих кров'янисто-слизових фекаліях хворого з дисфункцією кишечнику виявили найпростіших, які пересувалися за допомогою випинань ектоплазми й мали захоплені еритроцити. Який вид найпростіших найбільш імовірно

виявити?

- Трихомонаду кишкову
- Токсоплазму
- + Дизентерійну амебу
- Балантидія
- Лямблію

**785.** У рідких фекаліях було знайдено грушоподібні найпростіші розміром 10-20 мікрон. Вони мають 5 джгутиків і швидко рухаються. Помітні ундулювальна мембрана й велике ядро. Тіло закінчується аксостилем. Якого найпростішого було знайдено?

- *Lambliа*
- *Trichomonas*
- *Entamoeba coli*
- + *Trichomonas hominis*
- *Balantidium*

**786.** У хворого – великі виразки (10-15 см) на нижніх кінцівках, болісні при пальпації, з великим сукровичним ексудатом. Місяць тому знаходився в азійській країні в сільській місцевості, де живуть москити й гризуни. Назвіть захворювання та його збудника:

- + зоонозний шкірний лейшманіоз, *Leishmania major*
- кала-азар, *Leishmania donovani*
- трипаносомоз, *Trypanosoma brucei gambiense*
- алергічна реакція на укуси москітів
- антропонозний шкірний лейшманіоз, *Leishmania tropica*

**787.** Ретельними лабораторними дослідженнями вмісту кишечнику здорової людини встановлено наявність серед

кишкової мікрофлори *Entamoeba histolytica forma minuta*. За яких умов у цієї людини може розвинутися амебіаз?

- Після вживання кисломолочних продуктів
- + Внаслідок недоїдання
- Внаслідок тривалого перебування на сонці
- Внаслідок часткової втрати крові
- Після контакту із хворим на грип

**788.** У хворого спостерігаються пропасниця, збільшення селезінки й печінки, установлено зменшення кількості еритроцитів у крові. При мікроскопуванні мазків пунктату грудини в клітинах кісткового мозку виявлено велику кількість дрібних одноклітинних безджгутикових паразитів. В їх цитоплазмі розміщене одне ядро. Помічено паличкоподібний блефаропласт. При культивуванні паразита на штучному живильному середовищі він перетворюється на джгутикову форму. Яке захворювання можна припустити?

- Трихомоніаз
- Амебіаз
- + Вісцеральний лейшманіоз
- Трипаносомоз
- Хворобу Шагаса

**789.** У зоопарк одного з міст України доставлені броненосці з Південної Америки. В їх крові виявлено *Trypanosoma cruzi*. Чи являють собою ці тварини епідеміологічну небезпеку?

- + Епідеміологічної небезпеки немає
- Небезпечні тільки для людини
- Небезпечні для домашніх тварин і людини
- Небезпечні тільки для собак
- Небезпечні для інших броненосців і собак

**790.** Під час дослідження дуоденального вмісту хворого з розладом травлення виявлено найпростіших розміром 10-18 мкм. Їхнє тіло має грушоподібну форму, 4 пари джгутиків, у розширеній передній частині тіла 2 ядра, розміщених симетрично. Який представник найпростіших паразитує у хворого?

- Трихомонада кишкова
- Амеба кишкова
- Балантидій
- + Лямблія
- Дизентерійна амеба

**791.** Група українських туристів привезла із Самарканда піщанок. На митниці під час обстеження звірків на шкірі виявили виразки. Який вид найпростішого є найбільш імовірним збудником захворювання тварин?

- *Balantidium coli*
- + *Leishmania major*
- *Trypanosoma cruzi*
- *Plasmodium falciparum*
- *Toxoplasma gondii*

**792.** Муха цеце (*Glossina palpalis*), яка щойно вийшла з лялечки, насмокталася крові людини, хворої на африканську сонну хворобу. Через тиждень

*ця сама муха вкусила здорову людину, але остання не захворіла на трипаносомоз, тому що:*

- + для розвитку інвазійної стадії в організмі мухи трипаносомі потрібно 20 днів
- ця людина своєчасно зробила відповідні профілактичні щеплення
- переносником збудника трипаносомозу є не муха цеце, а москіт
- людина мала вроджений імунітет
- трипаносомоз – природно-осередкова хвороба, а повторний укус стався, очевидно, за межами природного осередку

**793.** Під час дослідження мазка крові хворого з підозрою на малярію, взятого в період ремісії, плазмодії виявлені не були. В який період хвороби необхідно було взяти кров і які препарати приготувати для підтвердження діагнозу?

- Мікроскопічне дослідження мазка периферичної крові, взятого під час лихоманки
- Мікроскопічне дослідження товстої краплі крові в період ремісії
- Зараження лабораторних тварин кров'ю хворого, взятою в будь-який період
- + Мікроскопічне дослідження товстої краплі й мазка периферичної крові, взятих у період нападу
- Серологічні дослідження в будь-який період

**794.** До лікаря звернувся пацієнт, який скаржиться на загальну слабкість, біль у кише-

*нику, порушення функцій травлення, часті проноси (3-5 разів на добу) з домішками крові. Лабораторний аналіз фекалій показав наявність вегетативних форм найпростіших, що мають непостійну форму тіла, у цитоплазмі яких містяться фагоцитовані еритроцити. Який представник найпростіших виявлений у фекаліях хворого?*

- Лямблія
- Балантидій
- Амеба кишкова
- Трихомонада кишкова
- + Дизентерійна амеба

**795.** Яку клінічну картину можна спостерігати у хворого на триденну малярію (збудник хвороби *Plasmodium vivax*; наведена температура, що вимірюється кожен день)?

- 40–37–37–40–37–37–...
- + 40–37–40–37–40–37–...
- 40–37–37–37–40–37–37–37–...
- 40–40–37–40–40–37–40–40–37–...
- 40–40–40–37–40–40–40–37–...

**796.** При вживанні в їжу недостатньо провареного м'яса ссавців можна заразитися:

- трипаносомозом
- лямбліозом
- + токсоплазмозом
- балантидіазом
- лейшманіозом

**797.** До лікаря звернувся хворий, у якого на обличчі не загоюються виразки. Нещодавно хворий приїхав із Туркменістану. Лікар установив діаг-

ноз: шкірний лейшманіоз. Яким шляхом збудник цієї хвороби проник в організм людини?

- Аліментарним
- Статевим
- Повітряно-краплинним
- Контактно-побутовим
- + Трансмсивним

**798.** У робітниці тваринницької ферми алергічна проба на токсоплазмоз виявилася позитивною, у сироватці крові виявлене наростання титру антитіл. Вона ні на що не скаржиться. Яке захворювання можна припустити?

- Безсимптомний токсоплазмоз
- Хронічний токсоплазмоз
- Гострий токсоплазмоз
- Уроджений токсоплазмоз
- + Паразитоносійство токсоплазм

**799.** Під час медичного обстеження в одного із працівників їдальні у фекаліях виявлено цисти, що містять 4 ядра однакового розміру. Для якого найпростішого характерні такі цисти?

- Амеби кишкової
- Балантидія
- + Дизентерійної амеби
- Трихомонади вагінальної
- Токсоплазми

**800.** До зоопарку м. Києва були доставлені антилопи з Африки. У крові в них виявлено *Trypanosoma brucei gambiense*. Чи є епідеміологічно небезпечними ці тварини?

- Небезпечні для свійських тварин і людини

- Небезпечні для інших антилоп
- + Не становлять епідеміологічної небезпеки
- Небезпечні тільки для хижаків
- Небезпечні тільки для людини

**801.** У людини встановлено хронічний (безсимптомний) токсоплазмоз. Госпіталізації не було зроблено, а розгублені родичі ізолювали пацієнта від будь-яких контактів. Лікар указав на недоцільність ізоляції, оскільки:

- зараження людини токсоплазмозом відбувається виключно внутрішньоутробно
- + людина не може бути джерелом зараження іншої людини
- збудник токсоплазмозу передається повітряно-краплинним шляхом
- уся родина вже уражена токсоплазмою, і лікувати слід усіх
- це спровокує загострення хвороби

**802.** У населеному пункті, що розміщений поблизу водойми, було виявлено два випадки захворювання на малярію. Діагноз був підтверджений дослідженням крові, яке показало наявність збудника триденної малярії. Це:

- + *Plasmodium vivax*
- *Plasmodium falciparum*
- *Plasmodium malariae*
- *Plasmodium ovale*
- *Plasmodium berghei*

**803.** У результаті обстеження хворому поставлений діагноз вісцеральний лейшманіоз. Збудник цього захворювання локалізується в:



- м'язях
- еритроцитах
- клітинах головного мозку
- легенях
- + клітинах печінки й селезінки

**804.** До лікаря звернувся хворий із тяжким розладом дії кишечнику; у рідких фекаліях зі слизом виявлено кров. Підозрювана була бактеріальна дизентерія, але діагноз лабораторно не підтвердився. Яка протозойна хвороба найбільш імовірна в цього хворого?

- Токсоплазмоз
- Лямбліоз
- Трихомоноз
- + Амебіаз
- Лейшманіоз

**805.** Робітник скотарні заразився балантидіазом. Для людини інвазійною є:

- ооциста
- велика вегетативна форма
- псевдоциста
- + циста
- спорозоїт

**806.** Хворий під час пологів перелили кров донора, який прибув з Анголи. Через два тижні в реципієнтки виникла пропасниця. Було припущено, що у хворой малярія. За допомогою якого лабораторного дослідження можна уточнити цей діагноз?

- Вивчення лейкоцитарної форми крові
- + Дослідження товстої краплі крові
- Визначення збудника методом посіву крові на живильне середовище

- Проведення серологічних досліджень
- Дослідження пунктату лімфатичних вузлів

**807.** Які стадії життєвого циклу токсоплазм відбуваються в організмі людини?

- + Ендогонія
- Шизогонія
- Спорогонія
- Гаметогенез
- Запліднення<sup>1</sup>

**808.** У хворого виявлено запалення та збільшення лімфатичних вузлів, виразки шкіри та навколишніх тканин. Мікроскопування виділень із виразок виявило внутрішньоклітинні форми джгутикових. Яке захворювання може бути у хворого?

- Кокцидіоз
- Балантидіаз
- Лейшманіоз вісцеральний
- Токсоплазмоз
- + Лейшманіоз дерматотропний

**809.** У хворого на малярію брали кров для дослідження в період ознобу та підвищення температури. Які стадії еритроцитарної шизогонії переважатимуть?

- Багатоядерні шизонти
- Амебоподібні трофозоїти
- Трофозоїти в стадії кільця
- Статеві форми
- + Розпад шизонтів і звільнення мерозоїтів

<sup>1</sup> У БЦТ пропонується варіант відповіді "екзогонія". Але такого терміна в вітчизняній та зарубіжній науковій літературі не існує, тому тут ми замінили його на "запліднення".

**810.** Хворий скаржиться на загальну слабкість, поганий апетит, нудоту. Під час обстеження дуоденального вмісту виявлено найпростіші грушоподібної форми з 4 парами джгутиків та 2 ядрами. Яке захворювання може бути в пацієнта?

- Лейшманіоз
- Токсоплазмоз
- + Лямбліоз
- Малярія
- Трихомоноз

**811.** У жінки народилася мертва дитина з багатьма вадами розвитку. Яке протозойне захворювання могло спричинити внутрішньоутробну загибель плода?

- Амебіаз
- Малярія
- Лейшманіоз
- + Токсоплазмоз
- Лямбліоз

**812.** До інфекційної лікарні звернувся хворий зі скаргами на часті рідкі випорожнення, біль у шлунку, блювання. Під час протозойного дослідження фекалій виявлено невеликі вегетативні форми без еритроцитів. Фекалії помістили в холодильник, і через добу виявилися 4-ядерні цисти. Причиною такого стану може бути:

- *Trichomonas*
- + *Entamoeba histolytica*
- *Balantidium*
- *Entamoeba coli*

– *Lambliа*

**813.** У хворого із симптомами запалення 12-палої кишки, жовчного міхура, жовчних протоків у фекаліях виявлено 2-4 ядерні цисти розміром 10-14 мкм, овальної форми, з відшарованою у вигляді півмісяця оболонкою. Які найпростіші паразитують у хворого?

- + Лямблії
- Балантидії
- Дизентерійні амеби
- Трипаносоми
- Лейшманії

**814.** Бізнесмен приїхав в Індію з Південної Америки. При огляді лікар виявив, що пацієнт страждає від сонної хвороби. Яким був спосіб інвазії?

- Унаслідок укусів комара
- + Унаслідок укусів клопа
- Через забруднені фрукти та овочі
- Через брудні руки
- Після контакту із хворими собаками

**815.** Чоловік 42 років звернувся до лікаря зі скаргами на слабкість м'язів, виснаженість, сонливість, зниження розумової діяльності. З'ясовано, що 5 років тому хворий перебував у Ефіопії. Які дії лікаря найбільш доцільні для встановлення діагнозу?

- Узяти на дослідження фекалії
- Провести аналіз мазка, взятого зі статевих органів
- Провести мікроскопію мазків крові
- + Дослідити пунктати лімфовузлів

і спинномозкової рідини  
– Дослідити біоптат м'язів

**816.** До гастроентерологічного відділення був прийнятий хворий із запаленням жовчних шляхів. У порціях жовчі виявлено рухомі найпростіші грушоподібної форми, двоядерні, з 4 парами джгутиків і опорним стрижнем – аксостилем. Яке протозойне захворювання діагностується в пацієнта?

- Балантидіаз
- Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Амебна дизентерія
- + Лямбліоз

**817.** При якому протозойному захворюванні людини уражаються головний мозок і очі?

- Лейшманіоз
- Лямбліоз
- Трихомоноз
- + Токсоплазмоз
- Амебіаз

**818.** Малярія – тяжке протозойне захворювання, яке супроводжується виснажливими нападами лихоманки. Ці напади виникають тому, що<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> У БЦТ питання звучить так: За даними ВООЗ, малярією щорічно на Землі хворіють приблизно 250 млн. чоловік. Малярія – тяжке протозойне захворювання, яке супроводжується виснажливими нападами лихоманки. Вважають, що напади виникають тому, що: а) уражається селезінка, кістковий мозок; б) білки разом з гемоглобіном надходять в кров при порушенні еритроцитів унаслідок еритроцитарної шизогонії; в) утворюються антитіла до своїх еритроцитів; г) відбувається сенсibiliзація організму; д) спостерігається гемоліз еритроцитів. Пропонується варі-

– уражаються селезінка, кістковий мозок

– відбувається сенсibiliзація організму

+ відбувається гемоліз еритроцитів внаслідок шизогонії

– утворюються антитіла до своїх еритроцитів, які викликають гемоліз

– розриваються клітини печінки внаслідок шизогонії

**819.** За допомогою кровосисних переносників відбувається зараження:

- лямбліями
- + лейшманіями
- трихомонадами
- амебами
- токсоплазмами

**820.** В інфекційне відділення лікарні госпіталізовано хворого, у якого спостерігаються виснажливі напади лихоманки, що супроводжуються підвищенням температури тіла до 40°C. Ці напади ритмічно повторюються кожні 48 год. З анамнезу відомо, що хворий нещодавно повернувся із країн Південної Африки, де перебував протягом трьох років. Який імовірний збудник цього захворювання?

- + Збудник триденної малярії
- Збудник токсоплазмозу

ант б як правильний. Однак "порушення еритроцитів" і "гемоліз еритроцитів" (відповідь д) – це одне й те саме. Треба було б підібрати кращі формулювання. Фраза "вважають, що напади виникають..." не зовсім вдала, бо причина цих нападів є доказаною. Крім того, правильна відповідь є дуже довгою, тому це питання ми переробили.

- Збудник лямбліозу
- Збудник африканського трипаносомозу
- Збудник чотириденної малярії

**821.** До медико-генетичної консультації звернулося подружжя у зв'язку з народженням дитини з багатьма вадами розвитку (мікроцефалія, ідіотія тощо). Жінка під час вагітності хворіла, але мутагенів та тератогенів<sup>1</sup> не вживала. Каріотип батьків і дитини нормальний. Як з'ясував лікар, у квартирі сім'я втримує kota. Що може бути ймовірною причиною каліцтва новонародженої дитини?

- Під час вагітності жінка хворіла на лейшманіоз
- Під час вагітності жінка хворіла на дизентерію
- Під час вагітності жінка хворіла на балантидіаз
- Під час вагітності жінка хворіла на трихомоноз
- + Під час вагітності жінка хворіла на токсоплазмоз

**822.** Діагноз амебіазу ставиться у випадку виявлення у випорожненнях:

- чотириядерних цист
- одноподібних цист
- дрібних просвітних форм
- восьмиядерних цист
- + великих тканинних форм

**823.** У хворого кров'яні випорожнення, 3-10 і більше разів на добу. Яке протозойне за-

хворювання це може бути?

- Лейшманіоз
- Трипаносомоз
- + Амебіаз
- Малярія
- Трихомоноз

**824.** У дитини із Середньої Азії виявлено вісцеральний лейшманіоз. Назвіть внутрішній орган, у якому можуть знаходитися паразити:

- спинний мозок
- головний мозок
- серце
- легені
- + червоний кістковий мозок

**825.** Яку клінічну картину можна спостерігати у хворого на чотириденну малярію (збудник хвороби *Plasmodium malariae*; наведена температура, що вимірюється кожен день)?

- 40–37–40–37–40–37–...
- 40–37–37–37–40–37–37–37–...
- 40–40–40–40–37–40–40–40–40–37–...
- + 40–37–37–40–37–37–...
- 40–40–37–37–40–40–37–37–...

**826.** До лікаря, що перебуває в робочому відрядженні в одній із країн тропічної Африки, зі скаргами звернулося місцеве населення із приводу хвороби дітей 10-14-річного віку, що супроводжується стійкою нециклічною лихоманкою, виснаженням, анемією, збільшенням печінки й селезінки. Ураховуючи наявність москітів у місцевих умовах, можна передбачити, що діти хворіють на:

- + вісцеральний лейшманіоз

<sup>1</sup> Невдало сформульовано, краще – "речовин з мутагенною та тератогенною дією".

- балантидіаз
- токсоплазмоз
- лямбліоз
- амебіаз

**827.** Жінка 25 років любила вживати сирі продукти тваринництва (молоко, яйця, м'ясо). Коли вона завагітніла, лікарі при обстеженні виявили в крові високі титри антитіл, що свідчило про інвазію. По-стало питання про переривання вагітності. Яке захворювання виявили в цієї жінки?

- Трипаносомоз
- + Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Лямбліоз
- Малярію

**828.** Професійні хвороби найчастіше трапляються в людей певної професії. Які із протозойних захворювань можна віднести до професійних?

- + Балантидіаз
- Амебіаз
- Лямбліоз
- Малярія
- Лейшманіоз

**829.** До лікаря звернувся хворий зі скаргами на підвищену температуру, пронос зі слизю й кров'ю. Під час обстеження у фекаліях хворого були виявлені безколірні ооцисти розміром 23-33 мкм, видовженої яйцеподібної форми, з витягнутим переднім кінцем, на якому є неглибока перетяжка. Ооциста з подвійною оболонкою й зернистим шаром усередині.

Для якого виду найпростіших характерні описані особливості?

- *Balantidium coli*
- *Lambliia intestinalis*
- + *Isospora belli*
- *Toxoplasma gondii*
- *Entamoeba histolytica*

**830.** Для яких найпростіших є можливим трансмісивний шлях передачі збудника хвороби?

- Лямблій, токсоплазм
- Малярійних плазмодіїв, токсоплазм
- Трихомонад, трипаносом
- + Малярійних плазмодіїв, лейшманій
- Лямблій, балантидіїв

**831.** До лікаря-інфекціоніста звернулися батьки із хворою дитиною, які тривалий час працювали в одній з азіатських країн, де водиться багато москітів. У дитини виявлено такі симптоми: шкіра землистого кольору, втрата апетиту, млявість, збільшені печінка, селезінка, периферійні лімфатичні вузли. Для якого протозойного захворювання характерні ці симптоми?

- Балантидіазу
- Амебіазу
- Токсоплазмозу
- Лямбліозу
- + Вісцерального лейшманіозу

**832.** Під час мікроскопії мазка фекалій виявлено чотириядерні цисти. Якому паразиту з найпростіших вони належать?

- Лейшманії<sup>1</sup>
- Балантидію
- + Дизентерійній амебі
- Трихомонаді
- Токсоплазмі

**833.** Чоловік середнього віку втратив зір на праве око й звернувся до лікаря із приводу погіршення зору на ліве око. Яке протозойне захворювання може підозрювати лікар?

- Лейшманіоз
- + Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Лямбліоз
- Трихомоноз

**834.** Під час мікроскопічного дослідження нативного препарату екскрементів хворого, що мають кров'яно-слизистий характер, було знайдено мікроорганізми сферичної форми, цитоплазма яких містить еритроцити, а також цисти невеликого розміру з 4 ядрами. Про якого збудника можна думати?

- + *Entamoeba histolytica*
- *Entamoeba coli*
- *Lambliia intestinalis*
- *Trichomonas hominis*
- *Leishmania donovani*

**835.** У жіночій консультації

<sup>1</sup> У БЦТ тут відповідь "лямблія". Але ж цисти лямблій теж мають 4 ядра, хоча там є й додаткові відмінні ознаки (добре окреслена двоконтурна оболонка, можуть бути помітні парабазальне тіло та джгутики всередині), тобто ця відповідь була б теж правильна. Мабуть, слід було б у питанні додатково зазначити характер оболонки, щоб не виникало зайвих проблем при відповіді.

проводиться обстеження жінки, у якої було декілька спонтанних абортів. На підставі клініко-епідеміологічного анамнезу був запідозрений хронічний токсоплазмоз. Яке лабораторне дослідження найбільш ефективно для підтвердження діагнозу?

- Мікроскопія мазка крові
- Мікроскопія піхвового мазка
- + Серологічні реакції й молекулярно-генетичні методи
- Шкірно-алергічна проба
- Мікроскопія мазка фекалій

**836.** Через два тижні після переливання крові в реципієнта виникла пропасниця. Про яке протозойне захворювання можна думати?

- Лейшманіоз
- + Малярію
- Амебіаз
- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз

**837.** Пацієнту встановлено попередній діагноз: токсоплазмоз. Який матеріал використали для діагностики цієї хвороби?

- Дуоденальний уміст
- Фекалії
- Сечу
- + Кров
- Мокротиння

**838.** Які протозойні хвороби відносять до природно-осередкових захворювань?

- + Лейшманіоз
- Лямбліоз
- Трихомоноз
- Амебіаз
- Балантидіаз

**839.** У лікарню доставили пацієнта зі скаргами на головний біль. Він хворіє 1,5 тижня. Хвороба розпочалася з різкого підвищення температури тіла до 39,9°C. Через 3 години вона зменшилася, і почалося потовиділення. Напади повторюються ритмічно кожні 48 годин. Пацієнт був на екскурсії в одній з африканських країн. Лікарі запідозрили малярію. Який метод лабораторного дослідження слід використати?

- Імунологічну пробу
- + Аналіз крові
- Аналіз випорожнень
- Аналіз виділень із піхви
- Аналіз сечі

**840.** У хворої із симптомами запального процесу сечових і статевих шляхів у мазку зі слизової оболонки піхви виявлено великі одноклітинні організми грушоподібної форми із загостреним заднім кінцем тіла, великим ядром та ундулювальною мембраною. Які найпростіші виявлено в мазку?

- *Trypanosoma brucei gambiense*
- *Trichomonas hominis*
- *Toxoplasma gondii*
- *Lambliia intestinalis*
- + *Trichomonas vaginalis*

**841.** З метою паразитологічного підтвердження діагнозу й виділення збудника середземноморського вісцерального лейшманіозу у хворих проводи-

лася стерильна пункція кісткового мозку. Якого збудника можна виявити в препаратах кісткового мозку (наведіть латинську назву)?

- *Leishmania tropica minor*
- *Leishmania donovani*
- + *Leishmania infantum*
- *Lambliia intestinalis*
- *Trypanosoma cruzi*

**842.** У фекаліях хворого на хронічний коліт виявлено кулеподібні цисти діаметром 10 мкм із 4 ядрами. Якому найпростішому вони належать?

- Лямблії
- + Дизентерійній амєбі
- Балантидію
- Кишковій амєбі
- Ротовій амєбі

**843.** До жіночої консультації звернулася жінка, у якої було два мимовільні викидні. Яке протозойне захворювання могло спричинити невиношування вагітності?

- + Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Балантидіаз
- Лямбліоз
- Амєбіаз

**844.** До лікаря звернулися пацієнти з подібними скаргами: слабкість, болі в животі, рідкі випорожнення. Після дослідження фекалій з'ясувалося, що терміновій госпіталізації підлягає один із пацієнтів, у якого було виявлено цисти із чотирма ядрами. Для якого найпростішого характерні

такі цисти<sup>1</sup>?

- Кишкової амеби
- Трихомонади
- + Дизентерійної амеби
- Балантидія
- Лямблії

**845.** Пацієнт, що має на відкритій частині тіла безболісні виразки, покриті коричнево-червоними кірками, звернувся до лікаря. Після видалення цих кірок показалася поверхня, укрита грануляціями. Під час мікроскопування мікропрепаратів, пофарбованих за Романовським–Гімза, було виявлено мікроорганізми сферичної та овальної форми. Тривалість хвороби була більше одного року. Який мікроорганізм може викликати цю хворобу?

- *Lambliа intestinalis*
- *Leishmania tropica* var. *major*
- *Trichomonas hominis*
- + *Leishmania tropica* var. *minor*
- *Leishmania donovani*

**846.** Під час мікроскопії мазка фекалій людини виявлено восьмиядерні цисти. Кому з найпростіших вони належать?

<sup>1</sup> Питання пропонувалося на іспиті у 2004 році, але воно невдало сформульовано. Чотириядерну цисту має не тільки дизентерійна амеба, але й лямблія. Цисти виділяє носій (в оформленому або в напів-оформленому калі), якого терміново госпіталізувати не треба (лікування безсимптомних носіїв проводиться амбулаторно), а у випадку проносу, тобто при гострій формі амебіази, в калі будуть тканинні трофозоїти, а ніяк не зрілі чотириядерні цисти! Краще вже було б поставити питання так: "Який збудник викликає захворювання, що потребує госпіталізації?"

- Балантидію
- + Амебі кишкової
- Лямблії
- Трихомонаді кишкової
- Токсоплазми

**847.** У хворого спостерігаються нудота, блювання, часті (20 раз на добу) рідкі випорожнення з домішками слизу й крові. Під час мікроскопічного дослідження фекалій було виявлено вегетативні форми, які мають 2 ядра й війки та одноподібні цисти. Який найбільш імовірний діагноз можна припустити у хворого?

- Токсоплазмоз
- Амебіаз
- Лямбліоз
- + Балантидіаз
- Трихомоноз<sup>2</sup>

**848.** Під час обстеження вагітної жінки була виявлена *Trichomonas vaginalis*. В якій біологічній формі цей паразит найчастіше зустрічається в організмі людини?

- Цисти з 4 ядрами
- + Трофозоїта
- Цисти з 8 ядрами
- Одноядерної цисти
- Мерозоїта

**849.** У людини виявлено протозойне захворювання, при якому уражений головний мозок і спостерігається втрата зору. Під час аналізу крові знайдено одноклітинні півмісячної форми із загостреним кінцем.

<sup>2</sup> У БЦТ – кишковий трихомоноз, але ж такої хвороби не існує.



Збудником цього захворювання є:

- лейшманія
- + токсоплазма
- амеба
- лямблія
- трихомонада

**850.** До лікарні потрапили пацієнти зі скаргами на загальну слабкість, біль у кишечнику, розлади травлення. Під час дослідження фекалій було виявлено цисти із чотирма ядрами. Для якого найпростішого характерні такі цисти?

- Балантидія
- Амеби кишкової
- Амеби ротової
- + Амеби дизентерійної
- Лямблії

**851.** За даними ВООЗ, малярією щорічно на Землі хворіють приблизно 250 млн. чоловік. Ця хвороба трапляється переважно в тропічних і субтропічних областях. Межі її поширення збігаються з ареалами комарів роду:

- *Culex*
- + *Anopheles*
- *Aedes*
- *Mansonia*
- *Culiseta*

**852.** Під час обстеження лікарями санітарно-епідеміологічної станції працівників сфери громадського харчування нерідко виявляється безсимптомне паразитоносійство, коли клінічно здорова людина є джерелом цист, які заражу-

ють інших людей. При паразитуванні в людини якого збудника це можливо?

- Малярійного плазмодія
- + Дизентерійної амеби
- Трипаносоми
- Дерматотропних лейшманій
- Вісцеротропних лейшманій

**853.** У жінки в анамнезі два викидні, третьою народилася дитина з багатьма вадами розвитку (відсутні верхні кінцівки, недорозвинені нижні кінцівки). Результатом паразитування в організмі жінки якого збудника можуть бути ці аномалії розвитку?

- *Entamoeba histolytica*
- *Lambliia intestinalis*
- *Balantidium coli*
- *Trichomonas hominis*
- + *Toxoplasma gondii*

**854.** У пацієнта лихоманка з подвійним щоденним підвищенням до 39-40°C, збільшенням селезінки та печінки. Аналіз крові показав анемію. Яку хворобу можна запідозрити в пацієнта?

- + Лейшманіоз
- Гіардіаз
- Трихомоноз
- Балантидіаз
- Трипаносомоз

**855.** Через три тижні після відраджень в Індію температура тіла журналіста вранці різко підвищилася, супроводжувалася ознобом та головним болем. Через кілька годин температура знизилася.

Напади стали повторюватися через день. Був поставлений діагноз: тропічна малярія. Яка стадія розвитку плазмодія є інфекційною для самки анофелеса?

- Шизонти
- Мерозоїти
- + Гаметоцити
- Мікрогамети
- Спорозоїти

**856.** Під час дослідження мазка крові, узятого від хворої людини й забарвленого за Романовським, лікар виявив найпростіших і діагностував хворобу Шагаса. Яке найпростіше викликало цю хворобу?

- *Leishmania donovani*
- *Toxoplasma gondii*
- *Leishmania tropica*
- *Trypanosoma brucei*
- + *Trypanosoma cruzi*

**857.** У дитини були нудота, блювання й болі в правому підребер'ї. Під час дослідження випорожнень було знайдено овальні цисти (8-14 мкм) з 2-4 ядрами. Яку хворобу можна запідозрити в пацієнта?

- + Гіардіаз
- Амебіаз
- Трихомоноз
- Трипаносомоз
- Лейшманіоз

**858.** У мазку крові пацієнта з малярією знайдено клітини малярійного плазмодія, які займають майже весь еритроцит. Ядра великі, помітний пігмент. Яку стадію еритроци-

тарної шизогонії виявлено в препараті?

- Спорозоїт
- Трофозоїт
- Кільцевий трофозоїт
- + Мерозоїт
- Ооциста

**859.** До лікаря-гінеколога звернулася жінка зі скаргами, що характерні для запального процесу в піхві. Який вид найпростіших може викликати ці скарги?

- *Plasmodium malariae*
- *Toxoplasma gondii*
- + *Trichomonas vaginalis*
- *Entamoeba coli*
- *Lambliia intestinalis*

**860.** Під час дослідження мазка спинномозкової рідини, забарвленого за Романовським, було виявлено найпростіших у формі півмісяця зі звуженим кінцем, блакитною цитоплазмою й червоним ядром. Про яку хворобу може йти мова?

- Лейшманіоз
- Малярія
- + Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Амебіаз

**861.** Людина, яка проживала в ендемічному осередку, перехворіла триденною малярією. Через півтора року після переїзду в іншу місцевість захворіла малярією знову. Яка найбільш імовірна форма цього захворювання?

- Суперінфекція
- Реінфекція
- Персистувальна інфекція

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** Назвіть збудників природно-осередкових хвороб людини, що належать до підцарства Найпростіших. Варіанти відповідей: а) трипаносоми, лейшманії, малярійні плазмодії; б) лямблія, трихомонада урогенітальна, балантидій; в) амеба кишкова, амеба дизентерійна; г) лейшманія вісцеральна, трихомонада ротова; д) трихомонада піхвова, трихомонада ротова, лямблія. Пропонується варіант *а* як правильний. Дійсно, є природно-осередкові трипаносомоз і лейшманіози, але ж малярія не є природно-осередковою, хоча й поширена в певних районах земної кулі. Ніякі тварини не хворіють на ті види малярії, якими хворіє людина, тому малярія людини є антропонозною **ендемичною** хворобою, а "ендемичний" і "природно-осередковий" – це не одне й те саме.

**Питання.** Описані рецидиви 4-денної малярії, спричинені травмою чи хірургічним втручанням через 10-20 років після першого захворювання. Виберіть найбільш правильне пояснення цього явища: а) протягом тривалого часу після першого нападу в печінці спостерігається шизогонія, а після травми чи операції в кров із печінки потрапляють тканинні мерозоїти. При первинному зараженні в тканини печінки проникають спорозоїти; б) протягом тривалого часу після першого нападу в печінці спостерігається шизогонія, а після травми чи операції в кров із печінки потрапляють тканинні мерозоїти; в) при первинному зараженні в тканини печінки проникають спорозоїти 2 типів: одні з них (тахіспорозоїти) починають рости й розмножуватися одразу ж і зумовлюють первинне захворювання, інші (брадиспорозоїти) довгий час зберігаються в тканинах печінки; г) після першого нападу в крові довгий час триває еритроцитарна шизогонія при малій кількості еритроцитів, що клінічно не проявляється, а після травми чи операції знижується імунітет і збільшується кількість плазмодіїв; д) протягом тривалого часу після першого нападу в печінці спостерігається шизогонія, а після травми чи операції в кров з печінки потрапляють тканинні мерозоїти. Після першого нападу в крові довгий час триває еритроцитарна шизогонія при малій кількості мерозоїтів. Пропонується варіант *в* як правильний. Але слід зауважити, що ця відповідь лише описує факт зберігання плазмодій в клітинах печінки й не пояснює, чому ж все-таки травма чи операція є стимулом для активізації розмноження збудника. Більш того, відомі випадки повернення малярії через багато років після видужання у відсутності операційного втручання. Та й відповіді дуже довгі.

**Питання.** Під час мікроскопічного дослідження препарату, приготовленого з випорожнень хворого на амебну дизентерію й пофарбованого розчином Люголя, виявлено тканинну форму дизентерійної амеби (еритрофаг). Для якої форми амебіазу характерні такі результати дослідження? Варіанти відповідей: а) хворий є носієм дизентерійних амеб; б) хворий перебуває на стадії ремісії; в) хворий страждає хронічною формою амебної дизентерії; г) хворий страждає гострою формою амебіазу; д) у хворого рецидив амебіазу. Пропонується варіант *г* як правильний. Але варіант *д* теж буде правильний, бо рецидив – це повернення симптомів хвороби, і при рецидиві амебіазу будуть як раз виявлятися тканинні форми амеби.

## ГЕЛЬМІНТИ

**862.** У хворого збільшена печінка, нудота, підвищена температура, печінкові коліки. У фекаліях виявлені великі (140×80 мкм) жовті овальні яйця із кришечкою. Яке це може бути захворювання?

- + Фасціольоз
- Опісторхоз
- Аскаридоз
- Ехінококоз
- Дикроцеліоз

**863.** Що з переліченого є лабораторною експертизою трихінозу?

- Овоскопія фекалій
- Овоскопія сечі
- Виявлення паразитів і їх яєць у зіскрібку з періанальної ділянки
- Овоскопія дуоденального вмісту
- + Біопсія м'язів

**864.** Хворий, що проживав у Західному Сибіру, скаржиться на слабкість, зниження апетиту, нудоту, головний біль, біль у правому підребер'ї. Любить рибу й свинину. Який гельмінтоз слід передбачити?

- Аскаридоз
- Теніоз
- Дифілоботріоз
- Трихінельоз
- + Опісторхоз

**865.** Санстанція заборонила продаж партії риби, зараженої плероцеркоїдами. Ці личинки можуть викликати:

- трихінельоз
- анкілостомоз
- + дифілоботріоз

- теніоз
- трихоцефальоз

**866.** Дитина неспокійно спить, уві сні скрегоче зубами, розчухує періанальну зону. Виявлено тонкі білі черв'яки завдовжки 1 см із загостреними кінцями. Про який гельмінтоз можна подумати?

- Трихоцефальоз
- Аскаридоз
- Трихінельоз
- + Ентеробіоз
- Стронгілоїдоз

**867.** У хворого з вираженою анемією й алергічними проявами у фекаліях виявлено маленькі рухомі черв'ячки червоного кольору величиною 1 см. Яка хвороба найбільш імовірна?

- Аскаридоз
- + Анкілостомоз
- Драконкульоз
- Лоаоз
- Трихінельоз

**868.** Лікар прописав хворому дієтичне харчування, яке включає страви із сирової яловичої печінки. Які наслідки можуть виникнути в цьому випадку?

- Можливе зараження цистицеркозом
- Можливе зараження фасціольозом
- Можливе зараження опісторхозом
- Можливе зараження ехінококозом
- + Зараження переліченими хво-

робами неможливе

**869.** Під час обстеження працівників установи громадського харчування виявлено осіб, які хворі на гельмінтози. При якому захворюванні вони являють собою загрозу для оточуючих?

- Опісторхозі
- Парагонімозі
- Ехінококозі
- + Теніозі
- Вухереріозі

**870.** У лабораторії під час мікроскопії харкотиння хворого на пневмонію випадково виявлено личинки гельмінтів. Під час аналізу крові виявлено еозинофілію. Який гельмінтоз можна передбачити?

- Вухереріоз
- + Аскаридоз
- Трихоцефальоз
- Парагонімоз
- Опісторхоз

**871.** На ринку під час проведення ветеринарно-санітарної експертизи свинини були виявлені личинки, звиті в спіраль. М'ясо до продажу було не допущене, бо уражене:

- кривоголовкою
- + трихінелою
- аскаридою
- волосоголовцем
- некатором

**872.** Під час овогельмінтоскопії калу й харкотиння виявлено великі (100 мкм) золотисті яйця з товстою оболонкою й кришечкою, на протилежному

полюсі – горбок. Поставте діагноз:

- гіменолепідоз
- + парагонімоз
- анкілостомідоз
- ехінококоз
- лозоз

**873.** У хворій жінки 54 років виявлено дифілоботріоз. При вживанні яких продуктів вона заразилася цією хворобою?

- + Недостатньо просолена риба та ікра
- Сира печінка корови
- Сирі раки або краби
- Недостатньо термічно оброблене м'ясо корови
- Недостатньо термічно оброблене м'ясо свині

**874.** У студента з Ємену набрякла та болить права ступня. Під шкірою видно білуватий шнуроподібний утвір, що нагадує варикозну вену, на кінці його – міхурець діаметром 1 см. Сформулюйте діагноз:

- онхоцеркоз
- теніїдоз
- + дракункульоз
- парагонімоз
- вухереріоз

**875.** Назвіть найбільш імовірний шлях зараження фасціолюозом:

- + через сиру воду зі стоячих водойм, немиті овочі
- сиру печінку свині
- недостатньо піджарене або проварене м'ясо свині
- сиру печінку корови
- сиру або недостатньо кулінарно оброблену рибу

**876.** У сім'ї трое дітей молодшого шкільного віку. Один із

*них хворий на гіменолепідоз. Для виключення захворювання в інших членів сім'ї необхідно дослідити:*

- мокроту
- сечу
- кров
- дуоденальний уміст
- + фекалії

**877.** *Під час пункції кісти печінки (пухлини з рідиною) у прозорій, ледь жовтуватій рідині виявлено дрібні білуваті утвори у вигляді піщинок. Який гельмінтоз можна передбачити?*

- + Ехінококоз
- Фасціольоз
- Шистосомоз
- Гіменолепідоз
- Цистицеркоз

**878.** *У калі хворого з розладом травлення виявлено великі овальні жовтуваті яйця з темно-коричневою нерівною оболонкою, у середині – темна маса, на полюсах – вільні простори у формі півмісяця. Який діагноз?*

- + Аскаридоз
- Теніоз
- Фасціольоз
- Трихінельоз
- Трихоцефальоз

**879.** *У хворого головний біль, біль у м'язах під час руху, при ковтанні та жуванні, слабкість, температура, набрякання повік і обличчя. Яйця в калі та періанальній зоні відсутні. Який імовірний гельмі-*

*нтоз?*

- Цистицеркоз
- + Трихінельоз
- Анкілостомідоз
- Ехінококоз
- Трихоцефальоз

**880.** *Під час мікроскопії фекалій виявлено дрібні (30 мкм) блідо-жовтуваті овальні яйця з тонкою оболонкою. На одному з полюсів – кришечка, біля якої помітні виступи оболонки. Який це вид паразита?*

- Волосоголовець
- Печінковий сисун
- Стъожак широкий
- + Котячий сисун
- Аскарида

**881.** *Студент із Африки скаржить на біль унизу живота й при сечовипусканні, кров у сечі. В осаді сечі виявлено еритроцити й великі (біля 120 мкм) овальні яйця із шипом на одному з полюсів. Назвіть збудника:*

- *Opisthorchis felineus*
- + *Schistosoma haematobium*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Onchocerca volvulus*
- *Paragonimus ringeri*

**882.** *У хворого в калі виявлена довга біла стрічка гельмінта, членики якого мають більшу ширину, ніж довжину, у центрі – розеткоподібний темний утвір. Як називається захворювання?*

- Онхоцеркоз
- + Дифілоботріоз
- Парагоніоз
- Теніаринхоз

– Трихоцефальоз

**883.** У калі хворого випадково було виявлено округлі безколірні утвори із двоконтурною жовтуватою оболонкою, у середині – 3 пари гачків. Ниткоподібних утворів немає. Поставте діагноз:

- + теніїдоз
- гіменолепідоз
- теніоз
- теніаринхоз
- дикроцеліоз

**884.** У населеному пункті, розташованому на березі Дніпра, виявлено випадки опісторхозу. Санстанція зобов'язана попередити жителів про необхідність:

- добре проварювати м'ясо
- + добре проварювати й прожарювати рибу
- кип'ятити питну воду
- дотримуватися правил особистої гігієни, обливати овочі та фрукти окропом
- не ловити раків

**885.** Хвора звернулася до лікаря зі скаргами на розлади травлення. В її випорожненнях постійно з'являються білі плоскі рухливі членики. Під час лабораторного дослідження встановлено, що це довгі вузькі проглотиди з розміщеним поздовжньо каналом матки, яка має 17-35 бічних відгалужень із кожного боку. Який вид гельмінта паразитує в кишечнику жінки?

- *Echinococcus granulosus*
- *Hymenolepis nana*

- + *Taeniarhynchus saginatus*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Taenia solium*

**886.** У лабораторних кроликів під час розтину був виявлений ехінокок. Кролик, як і людина, є для паразита:

- додатковим хазяїном
- + проміжним хазяїном
- переносником
- остаточним хазяїном
- резервуарним хазяїном

**887.** У хворі дитини періодично буває біль у животі, рідке випорожнення, нудота. Одного разу із блювотою виділився циліндричний білий черв'як 15 см. Яке лабораторне дослідження слід провести?

- Виявлення в калі члеників та кількості бічних відгалужень матки
- Виявлення личинок гельмінта в м'язах шляхом біопсії
- Овоскопія навколівідхідникової зони методом зіскрібка або за допомогою липкої стрічки
- Дослідження фекалій та дуоденального вмісту на яйця
- + Дослідження фекалій на яйця

**888.** Жінка 40 років має симптоми механічної жовтяниці. Як з'ясувалось, вона хвора на фасціольоз. Яким шляхом заразилася жінка?

- Через забруднені руки, після того як погладила бездомного собаку
- Через забруднені руки, після того як погладила бездомну кішку
- З'їла недостатньо прожарену печінку свині
- + З'їла немиті ягоди суниці
- З'їла паштет з яловичої печінки

**889.** У студента з Африки під час мікроскопії мазків крові, забарвлених за Романовським, виявлено личинки гельмінтів. Про який гельмінтоз може йти мова?

- Анкілостомідоз
- Дикроцеліоз
- + Філяріоз
- Стронгілоїдоз
- Теніїдоз

**890.** При вживанні м'яса якої тварини людина заражається трихінельозом?

- Рака та краба
- Корови
- + Свині
- Курки
- Риби

**891.** При якому захворюванні хворий буде небезпечним для оточуючих?

- Фасціольозі
- + Гіменолепідозі
- Ехінококозі
- Дифілоботріозі
- Теніаринхозі

**892.** У калі виявлено білі гельмінти 5-10 мм, попереду в них – бульбоподібне розширення стравоходу. Яйця знайдено не в калі, а в зіскрібку з періанальних складок, безкольорові, несиметричні, овальні. Який діагноз?

- Анкілостомідоз
- + Ентеробіоз
- Теніоз
- Трихінельоз
- Трихоцефальоз

**893.** До стоматологічного відділення звернувся хворий зі

скаргами на біль у жувальних м'язах. З анамнезу відомо, що пацієнт захоплюється полюванням і вживає м'ясо диких тварин. Личинкову стадію якого паразита виявлено в результаті біопсії м'язів хворого?

- *Dracunculus medinensis*
- *Ancylostoma duodenale*
- *Taenia solium*
- + *Trichinella spiralis*
- *Wuchereria bancrofti*

**894.** До лікаря звернувся пацієнт зі скаргами на діарею, що періодично з'являється, втрату ваги, черевний біль. Раніше в нього був свербіж шкіри ніг. Потім з'явилися кашель та лихоманка. Місяць тому пацієнт був у діловій поїздки до Китаю. Під час дослідження випорожнень було виявлено овальні прозорі яйця з тонкою оболонкою розміром 55×30 мкм, у яких була личинка. Який це може бути гельмінтоз?

- Стронгілоїдоз
- Трихоцефальоз
- + Анкілостомідоз
- Аскаридоз
- Дифілоботріоз

**895.** На м'ясокомбінаті під час санітарної перевірки туш було виявлене зараження їх фасціольозом. Для аналізу було взято:

- + печінку
- легені
- мозок
- м'язи



– серце

**896.** У студентки з Ємену біль у животі, температура, а раніше були сверблячка, слабкість та головний біль. Удома вона купалася й прала в ставку. Найбільш імовірно захворювання:

- + шистосомоз
- аскаридоз
- теніоз
- ентеробіоз
- парагонімоз

**897.** При дегельмінтизації хворого виділився гельмінт білого кольору довжиною 2 м. Тіло членисте, довжина члеників перевищує ширину. На маленькій головці є 4 присоски й гачки у два ряди. Визначте вид паразита:

- *Echinococcus granulosus*
- + *Taenia solium*
- *Hymenolepis nana*
- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Trichocephalus trichiurus*

**898.** Хворий 42 років після від'їзду до Індії скаржить на кашель із сильним харкотинням, з домішкою крові, біль у грудях, задишку, слабкість. Який гельмінтоз слід передбачити в першу чергу?

- Цистицеркоз
- Лоаоз
- Ехінококоз
- + Парагонімоз
- Вухереріоз

**899.** Хвора 26 років скаржить на слабкість, нудоту, здуття живота, пронос. Іноді ба-

чила в калі та на постільній білизні білуваті прямокутні утвори 0,3×1,5 см. Поставте попередній діагноз:

- гіменолепідоз
- + теніаринхоз
- фасціольоз
- теніоз
- ентеробіоз

**900.** Хвора дитина скаржить на загальну кволість, відсутність апетиту, неспокійний сон, свербіж у періанальній зоні. Поставлений попередній діагноз – ентеробіоз. Для уточнення діагнозу треба використати:

- біопсію м'язової тканини
- аналіз дуоденального вмісту
- імунодіагностику<sup>1</sup>
- + овогельмінтоскопію
- рентгенологічне дослідження

**901.** У фекаліях після дегельмінтизації виявлено білі членисті гельмінти завдовжки 1 см. На голівці помітні 4 присоски й хоботок із гачками у два ряди. Визначте захворювання:

- + гіменолепідоз
- теніоз
- дикроцеліоз
- теніаринхоз
- ехінококоз

**902.** Хворий звернувся зі скаргами на загальну слабкість, головний біль, нудоту, блювання, рідкі випорожнення з доміш-

<sup>1</sup> У БЦТ тут – "зіскрібок із періанальних складок", і ця відповідь правильна. Однак цей метод теж є методом овогельмінтоскопії (а ця відповідь у БЦТ не відмічена як правильна).

ками слизу та крові. Під час мікроскопії дуоденального вмісту та свіжого калу виявлено рухомі личинки. Який найбільш імовірний діагноз?

- + Стронгілоїдоз
- Дракункульоз
- Парагонімоз
- Анкілостомідоз
- Трихоцефальоз

**903.** Після вигнання гельмінта з кишечнику в його гермафродитному члену знайдено яєчник із двома часточками. Це морфологічна ознака:

- *Hymenolepis nana*
- *Opisthorchis felinus*
- + *Taeniarhynchus saginatus*
- *Schistosoma haematobium*
- *Taenia solium*

**904.** У хворого офтальмологічного відділення виявлено цистицеркоз. Зараження трапилося:

- личинками *Ascaris lumbricoides*
- личинками *Taenia solium*
- яйцями *Enterobius vermicularis*
- + яйцями *Taenia solium*
- личинками *Hymenolepis nana*

**905.** У червоподібному відростку виявлений білий гельмінт 4 см, задній кінець якого більш товстий. Яйця виявлені у фекаліях, вони лимоноподібної форми із пробками на полюсах, мають розмір 50×30 мкм. Поставте діагноз:

- + трихоцефальоз
- аскаридоз
- теніїдоз
- опісторхоз
- стронгілоїдоз

**906.** Під час ветеринарної експертизи свинини було виявлено фіни, які мають вигляд рисового зерна. Таке м'ясо не підлягає продажу, тому що уражене личинками:

- *Echinococcus granulosus*
- + *Taenia solium*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Echinococcus multilocularis*
- *Taeniarhynchus saginatus*

**907.** У хворого слабкість, зниження працездатності, головний біль, нудота, слиновиділення, біль у шлунку. У крові виявлено недовкрів'я, у фекаліях – широкоовальні сірі яйця 80 мкм із кришечкою. Про яке захворювання йде мова?

- Фасціольоз
- Дикроцеліоз
- Теніаринхоз
- + Дифілоботріоз
- Трихоцефальоз

**908.** Хворий скаржить на слабкість, запаморочення, розлад травлення, блювання, епілептичні напади. Перед цим вживав свинину, куплену в приватних осіб. Який гельмінтоз характеризується цими симптомами?

- Трихінельоз
- + Цистицеркоз
- Бругіоз
- Теніоз
- Теніаринхоз

**909.** У блідого хворого слабкість, головний біль, запаморочення, почуття важкості в шлунку, анемія. У калі іноді

*бачив червоних черв'ячків розміром 1 см. Раніше були сверблячка ніг, кропив'янка. Можливий діагноз?*

- Цистицеркоз
- Гіменолепідоз
- Кишковий шистосомоз
- Вухереріоз
- + Анкілостомоз

**910.** *У хлопчика 12 років зі скаргами на біль у животі, розлад травлення, неспокійний сон, нудоту виявлено округлі яйця 50 мкм із безкольоровими онкосферами й ниткоподібними утворами. Який діагноз?*

- Аскаридоз
- + Гіменолепідоз
- Теніідоз (теніоз або теніаринхоз)
- Фасціольоз
- Ехінококоз

**911.** *Для профілактики якого гельмінтозу необхідно дотримуватися правил особистої гігієни?*

- Фасціольозу
- Дифілоботріозу
- Теніаринхозу
- Опісторхозу
- + Ехінококозу

**912.** *До лікарні потрапив хворий зі Східного Сибіру зі скаргою на біль у печінці. У фекаліях знайдено яйця до 30 мкм, що за формою нагадують насіння огірків. Який діагноз можна поставити хворому?*

- Дикроцеліоз
- Теніаринхоз
- Гіменолепідоз
- + Опісторхоз
- Парагонізмоз

**913.** *У сім'ї є здоровий собака. Яким гельмінтозом можна від нього заразитися?*

- + Ехінококозом
- Парагонізмозом
- Дракункульозом
- Опісторхозом
- Гіменолепідозом

**914.** *Личинки якої цестоди можуть паразитувати в м'язах людини?*

- Бичачого ціп'яка
- Трихінели
- Карликового ціп'яка
- + Свинячого солітера
- Вугриці кишкової

**915.** *Виберіть правильний життєвий цикл для *Opisthorchis felineus*:*

- яйце – онкосфера – фінна (цистицерк)
- яйце – личинка – дорослий організм
- яйце – рабдитна личинка – філярієподібна личинка – дорослий організм
- яйце – рабдитна личинка – стронгілоїдна личинка – філярієподібна личинка – дорослий організм
- + яйце – мірацидій – спороциста – редія – церкарія – метацеркарія

**916.** *До шпиталю госпіталізований пацієнт зі скаргами на біль та набряк правої ноги. Під шкірою помітно ниткоподібне потовщення з пухирцем на кінці. Хворий подорожував у Ємені в минулому році, де іноді пив воду без кип'ятіння. Яку хворобу можна підозрювати?*

- Шистосомоз
- + Дракункульоз
- Трихінельоз
- Парагоніmoz
- Гіменолепідоз

**917.** *Працівниці тваринницької ферми лікар поставив попередній діагноз: ехінококоз. Діагноз підтверджено під час хірургічного втручання. Від якої тварини хвора могла заразитися ехінококозом?*

- Свині
- Корови
- Кролика
- + Собаки
- Вівці

**918.** *Установлено, що в кишечнику людини паразитує стрічковий хробак довжиною 3 м, що має до 12 бічних відгалужень матки в зрілому членуку. Яке захворювання викликає личинка цього гельмінта при аутоінвазії?*

- Ехінококоз
- + Цистицеркоз
- Дифілоботріоз
- Теніаринхоз
- Теніоз

**919.** *Під час операції в печінці хворого виявлено дрібні міхурці малих розмірів із незначною кількістю рідини, які щільно прилягають один до одного. Який гельмінтоз виявився у хворого?*

- Фасціольоз
- + Альвеококоз
- Опісторхоз
- Ехінококоз
- Дикроцеліоз

**920.** *Під час дослідження фекалій хворого на наявність яєць гельмінтів виявлено яйця фасціоли. Чи достатньо в лікаря наявної інформації для поставлення діагнозу "фасціольоз"?*

- Необхідно взяти кров на аналіз
- Призначити повторне дослідження фекалій через 8 годин
- + Призначити повторне дослідження фекалій через 5-7 днів, виключивши з раціону печінку
- Необхідно взяти дуоденальний уміст
- Призначити повторне дослідження фекалій через 5-7 днів, виключивши з раціону овочі

**921.** *Хворий лікувався від анемії. Курс лікування призвів до полегшення, але не до видужання. У калі було виявлено шматки тіла стьожака широккого. Яка стадія розвитку виявилася інвазійною?*

- + Плероцеркоїд
- Яйце
- Стрічкова стадія
- Корацидій
- Процеркоїд

**922.** *Шистосоми належать до найбільш поширених тропічних гельмінтів. Незважаючи на санітарно-епідемічні заходи, у країнах Африки, Азії й Південної Америки кількість хворих шистосомозами за останнє десятиліття сильно збільшилася. Які причини цьому сприяли?*

- + Меліорація земель
- Забруднення водойм

- Стійкість шистосом до ліків
- Неграмотність населення
- Уживання в їжу риби

**923.** Під час мікроскопії фекалій хворого, що повернувся на Україну зі Східного Сибіру, виявлено дрібні жовтуваті яйця, що нагадують огіркове насіння. Лікар поставив діагноз: опісторхоз. Яким шляхом відбулося зараження?

- При поїданні м'яса диких ссавців
- При питті некип'яченої води
- При поїданні морської риби
- При поїданні прісноводних раків і крабів
- + При поїданні прісноводних риб

**924.** У вівчаря, який пас овець під охороною собак, з'явився біль у грудях, кровохаркання. Рентгенологічно в легенях виявлено круглясте утворення. Імунологічні реакції підтвердили попередній діагноз. Зараженню яким із перелічених гельмінтів відповідають ці симптоми?

- Печінковим сисуном
- Стьожаком широким
- Ціп'яком карликовим
- + Ехінококом
- Легеневим сисуном

**925.** Для профілактики якого гельмінтозу необхідно дотримуватися правил особистої гігієни?

- Трихінельозу
- Теніаринхозу
- + Альвеококозу
- Опісторхозу
- Дифілоботріозу

**926.** У хворого з жовтяничними склерами й шкірою, болями в ділянці печінки після рентгенологічного обстеження виявлений міхур із дочірніми міхурами, що містять сколекси. Хто може паразитувати в організмі?

- Трихінела
- Свинячий ціп'як
- Карликовий ціп'як
- + Ехінокок
- Широкий стьожек

**927.** Хвора звернулася до лікаря зі скаргами на наявність у випороженнях утворень, що нагадують локишину. У лабораторії їх ідентифікували як зрілі членики озброєного ціп'яка. Яка діагностична ознака була використана?

- Кількість жовточників
- Розміщення цируса
- + Кількість гілок матки
- Кількість сім'яників
- Кількість часток яєчників

**928.** До лікаря звернулася жінка зі скаргами на загальну слабкість, порушення процесів травлення, біль у животі. Під час обстеження в неї виявлено анемію, яка пов'язана з дефіцитом вітаміну В<sub>12</sub>. З анамнезу відомо, що, проживаючи на Далекому Сході, вона часто вживала в їжу риб'ячу ікру. Лабораторне дослідження фекалій виявило наявність у них яєць гельмінта, які мали овальну форму, жовтий колір

*і кришечку на одному з полюсів<sup>1</sup>. Яке захворювання в пацієнтки?*

- Ехінококоз
- Трихінельоз
- + Дифілоботріоз
- Теніоз
- Аскаридоз

**929.** *У сім'ї батько захворів на трихінельоз. Які треба провести профілактичні заходи, щоб не було зараження інших членів сім'ї?*

- Санобробку приміщення
- Лікування хворого
- Ізолювання хворого
- + Ніяких заходів
- Запобіжне щеплення

**930.** *Самка круглого черв'яка до 1 см, самець 0,5 см. Живуть у нижніх відділах тонкого кишечника. Яйця безбарвні, мають асиметричну форму. Де дозрівають яйця цих гельмінтів?*

- У воді
- + На шкірі людини
- На ґрунті
- У кишечнику людини
- У проміжному хазяїні

**931.** *Внаслідок недотримання правил особистої гігієни до людини з їжею потрапило кілька інвазійних яєць *Ascaris lumbricoides*. Ретельна овогельмінтоскопія фекалій через три місяці та півроку засвідчила відсутність зрілих пара-*

*зитів у кишечнику цієї людини. Це сталося тому, що:*

- зрілі паразити починають виділяти інвазійні яйця не раніше ніж через рік після інвазії
- + паразити не змогли подолати захисні бар'єри організму людини й пройти необхідні для досягнення статевої зрілості стадії розвитку
- яйця паразитів слід було визначати на періанальних складках
- цей паразит не є інвазійним для людини
- паразит живе не довше 1 місяця, тому яєць у фекаліях не могло бути

**932.** *Лікування хворого на запалення легень суттєво не полегшило його стан. Він почав скаржитися на біль у животі, нудоту та інші розлади травлення, погіршення загального стану. Призначений лікарем лабораторний аналіз фекалій виявив наявність яєць гельмінта овальної форми, укритих товстою горбистою оболонкою. Який діагноз можна встановити на підставі наведених даних?*

- Фасціольоз
- Трихоцефальоз
- + Аскаридоз
- Ентеробіоз
- Дифілоботріоз

**933.** *Під час аналізу крові хворого на паразитарне захворювання (глистяна інвазія) у крові виявляється підвищення:*

- + еозинофілів
- базофілів
- тромбоцитів

<sup>1</sup> На іспиті 2006 р. ця інформація про яйця була відсутня, тому фраза про те, що лікар діагностував паразитарне захворювання без аналізу калу, є дуже дивною.

- моноцитів
- лімфоцитів

**934.** *Дитина звернулася в поліклініку зі скаргами на загальну слабкість, головний біль, кашель із виділенням харкотиння, іноді із прожилками крові. Під час обстеження в харкотинні виявлено личинки гельмінта. Для якої паразитарної інвазії це характерно?*

- Дракункульозу
- Теніозу
- Трихоцефальозу
- Ентеробіозу
- + Аскаридозу

**935.** *В осередку, де зареєстровано спалах трихінельозу, необхідно виявити всіх осіб, заражених на трихінельоз. Який метод діагностики необхідно застосувати?*

- + Імунологічні реакції
- Дослідження слини
- Копрологічні дослідження
- Рентгенологію
- Біопсію м'язів

**936.** *У дитячому садку виявлено двоє дітей із гостриками. Який профілактичний захід треба провести, щоб не допустити зараження інших дітей?*

- Добре проварювати м'ясо та рибу
- Не треба ніяких заходів
- Добре мити фрукти та овочі
- + Провести дезінфекцію іграшок
- Зробити запобіжні щеплення

**937.** *Назвіть, які з перелічених нижче гельмінтозів можуть бути причиною хронічного*

*апендициту:*

- + аскаридоз, ентеробіоз, трихоцефальоз
- трихінельоз, анкілостомоз, парагонімоз
- вухереріоз, трихінельоз, анкілостомоз
- бругіоз, лоаоз, опісторхоз
- теніоз, трихоцефальоз, фасціольоз

**938.** *Людина одночасно може бути облігатним остаточним хазяїном та факультативним проміжним хазяїном такого гельмінта з типу Плоскі черв'яки:*

- стьожак широкий
- ехінокок
- + свинячий ціп'як (ціп'як озброєний)
- альвеокок
- бичачий ціп'як (ціп'як незброєний)

**939.** *У хворої людини на шкірі відмічаються папіломатозні вирости, трофічні виразки, слоновість нижніх кінцівок, набряки статевих органів, обличчя, рук. Яке захворювання можна запідозрити?*

- Аскаридоз
- Анкілостомоз
- Трихінельоз
- Парагонімоз
- + Вухереріоз

**940.** *До педіатра звернулася дружина рибака, у дитини якої трапляються напади, судоми, іноді із втратою свідомості. Під час лабораторного дослідження у фекаліях дитини виявили яйця овальної форми, сіруватого кольору, із кри-*

*шечкою на одному полюсі й невеличким горбочком на іншому. Який гельмінт може спричинити дане захворювання дитини?*

- Котячий сисун
- + Стъожак широкий
- Печінковий сисун
- Волосоголовець
- Ланцетоподібний сисун

**941.** *У хворі дитини періодично з'являються рідкі випороження, іноді біль у ділянці живота, нудота, блювання. Зі слів матері, одного разу в дитини із блювотними масами виділився гельмінт веретеноподібної форми розміром 20 см. Яке захворювання може бути причиною такого стану?*

- Анкілостомоз
- Трихоцефальоз
- Дракункульоз
- + Аскаридоз
- Трихінельоз

**942.** *У лікарню прийнятий хворий із попереднім діагнозом: трихінельоз. Уживання якої їжі могло спричинити це захворювання?*

- Риби
- Яловичини
- Раків
- Крабів
- + Свинини

**943.** *Виділяють п'ять клінічних форм цистицеркозу: епілептичну, псевдотуморозну, гіпертензійно-гідроцефалічну, псевдопаралітичну, порушення мозкового кровообігу. Причина*

*будь-якої форми цистицеркозу полягає в тому, що людина є:*

- облігатним остаточним господарем ціп'яка озброєного
- + факультативним проміжним господарем ціп'яка озброєного
- облігатним остаточним господарем ціп'яка неозброєного
- факультативним проміжним господарем ціп'яка неозброєного
- остаточним господарем печінкового сисуна

**944.** *Личинки яких нематод здійснюють під час циклу розвитку міграцію по кров'яному руслу людини?*

- + Анкілостоми, трихінели, аскариди
- Волосоголовця, вугриці кишкової, філярій
- Аскариди, гострика, кривоголовки
- Гострика, некатора, аскариди
- Волосоголовця, анкілостоми, вугриці кишкової

**945.** *Дорослі філярії паразитують у різних органах людини. Личинки (мікрофілярії) циркулюють у крові, їх активність неоднакова протягом доби. Те, що в одних видів філярій личинки з'являються в периферичній крові вночі, а в інших – удень, є проявом:*

- здатності проникнути в колючий ротовий апарат проміжного хазяїна тільки при досягненні інвазійної стадії
- пристосованості паразита до добового ритму життєдіяльності людини
- залежності розвитку мікрофілярій у проміжного хазяїна від температурних умов
- + пристосованості паразита до



активності комах-переносників – необхідності потрапити в тіло остаточного хазяїна, де личинка линяє двічі<sup>1</sup>

**946.** Під час дегельмінтизації у фекаліях хворого виявлено довгі фрагменти гельмінта, що має членисту будову. Ширина члеників перевищує довжину, у центрі членика виявлено матку розеткоподібної форми. Який гельмінт паразитує у хворого?

- Ціп'як озброєний
- + Стьожек широкий
- Альвеокок
- Ціп'як неозброєний
- Ціп'як карликовий

**947.** Хто з гельмінтів є гематофагом?

- Аскарида
- Гострик
- + Кривоголовка
- Ришта
- Трихінела

**948.** У жителів деяких районів Дніпропетровської області весною 1999 року після споживання в їжу свинини, яка не пройшла належної ветеринарно-санітарної експертизи, почали з'являтися набряки повік

<sup>1</sup> У БЦТ пропонується такий варіант: "необхідності потрапити в тіло проміжного господаря, де личинка линяє двічі". Як відомо, проміжними хазяями філярій є кровосисні комахи, личинці треба до них потрапити, тому вона пристосовується до їх добової активності, і там личинка дійсно линяє, тобто ця відповідь теж є правильною, і вона доповнює 4-ту правильну відповідь. Щоб уникнути можливих непорозумінь, ми замінили слова "проміжного господаря" на "остаточного хазяїна".

та обличчя, головний та м'язові болі, висока температура, загальна слабкість, кишкові розлади. Лікар дослідив шматочки литкових м'язів хворих, у яких знайшов личинки, укриті капсулами. Який діагноз поставив лікар хворим?

- Трихоцефалоз
- Анкілостомідоз
- Опісторхоз
- Ехінокоз
- + Трихінельоз

**949.** У хворого спостерігаються тяжкі розлади травлення. У його фекаліях виявлено зрілі нерухомі членики ціп'яка; матка в кожному з них має 7-12 бічних відгалужень. Який гельмінт паразитує у хворого?

- + Ціп'як озброєний
- Ціп'як неозброєний
- Стьожек широкий
- Ціп'як карликовий
- Ехінокок

**950.** Під час мікроскопії мазка фекалій школяра виявлено жовто-коричневого кольору яйця з горбистою оболонкою. Якому гельмінту вони належать?

- Гострику
- + Аскарид людській
- Ціп'яку карликовому
- Волосоголовцю людському
- Стьожаку широкому

**951.** У фекаліях хворого з розладами травлення, злоякісною анемією виявлено членики ціп'яка з розеткоподібною маткою. Яке це захворювання може бути?

- Гіменолепідоз

- Теніоз
- Ехінококоз
- Теніаринхоз
- + Дифілоботріоз

**952.** Шахтар 48 років скаржить на слабкість, головний біль, запаморочення, почуття важкості в шлунку. Раніше в нього були сильна сверблячка шкіри ніг, кропив'янка. Під час дослідження виявлено недокрів'я. У своїх фекаліях хворий іноді бачив маленьких рухомих черв'яків червоного кольору величиною приблизно 1 см. Яку найбільш імовірну хворобу може запідозрити лікар?

- Трихоцефаліоз
- Аскаридоз
- Трихінельоз
- + Анкілостомоз
- Дракункульоз

**953.** Виберіть правильний життєвий цикл для *Taenia solium*:

- + яйце – онкосфера – фінна (цистицерк)
- яйце – мірацидій – спороциста – редія – церкарія – метацеркарія
- яйце – личинка – дорослий організм
- яйце – рабдитна личинка – філярієподібна личинка – дорослий організм
- яйце – рабдитна личинка – стронгілоїдна личинка – філярієподібна личинка – дорослий організм

**954.** До інфекційної лікарні потрапив хворий зі скаргами на шкірний свербіж, кропив'янку, підвищену температуру. Під час обстеження у хворого бу-

ли виявлені інфільтрати в легенях, бронхіт, еозинофільний лейкоцитоз у крові, який досягав 50%, у фекаліях були виявлені личинки розміром 0,2-0,5 мм. Про який гельмінтоз іде мова?

- Аскаридоз
- Ентеробіоз
- + Стронгілоїдоз
- Анкілостомоз
- Парагонімоз

**955.** Хворий госпіталізований до лікарні зі скаргами на болі в кишкочнику, проноси, запаморочення, втрату апетиту, задишку й періодичну лихоманку. У результаті лабораторних обстежень у фекаліях хворого були виявлені яйця овальної<sup>1</sup> форми з великим боковим шипом. Який вид гельмінта міг спричинити подібну клінічну картину?

- *Paragonimus ringeri*
- *Schistosoma hematobium*
- + *Schistosoma mansoni*
- *Schistosoma japonicum*
- *Clonorchis sinensis*

**956.** Хворий був у тривалому відражденні в Судані. Через місяць після повернення звернувся до офтальмолога зі скаргами на болі в очах, набряки повік, сльозоточивість і тимчасове ослаблення зору. Під кон'юнктивою ока були виявлені гельмінти із прозорим ниткоподібним тілом і розмі-

<sup>1</sup> У БЦТ – веретеноподібної.

*ром 50-70 мм. Який діагноз може поставити лікар?*

- Бругіоз
- Онхоцеркоз
- Трихоцефальоз
- + Лоаоз
- Вухереріоз

**957.** *До лікаря звернувся хворий зі скаргами на біль у печінці, нудоту. У нього виявлено у фекаліях яйця завбільшки 130-145 мкм, овальні, з тонкою, гладенькою оболонкою, яка добре виражена. Колір яєць жовтуватий. Внутрішній уміст зернистий, однорідний. На одному полюсі видно кришечку. Якому гельмінту належать ці яйця?*

- Ланцетоподібному сисуну
- + Печінковому сисуну
- Котячому сисуну
- Ехінококу
- Стьожаку широкому

**958.** *У хворой протягом трьох тижнів спостерігаються часті проноси, які нерідко чергуються із запорами. Лікар запідозрив стронгілоїдоз. Який матеріал необхідно направити на лабораторне обстеження для знаходження збудника й підтвердження діагнозу?*

- + Мокротиння, дуоденальний уміст, фекалії
- Фекалії, сечу
- Зіскрібок із періанальних складок
- Мокротиння, кров
- Кров, фекалії, сечу

**959.** *Яким чином людина заражається ехінококозом?*

- При оброблянні тушок диких тварин
- + При контакті із собаками
- При вживанні лісових ягід
- При вживанні ехінококозної печінки
- При вживанні недостатньо термічно обробленої яловичини

**960.** *Які з перелічених гельмінтозів є контагіозними для людини?*

- Гіменолепідоз, опісторхоз
- Теніоз, гіменолепідоз
- Ехінококоз, ентеробіоз
- Аскаридоз, ентеробіоз
- + Гіменолепідоз, ентеробіоз

**961.** *Дитина 10 років скаржить на слабкість, нудоту, дратівливість. На білизні знайдено гельмінти білого кольору завдовжки 5-10 мм. Під час мікроскопії зіскрібка з періанальних складок виявлено безбарвні яйця форми несиметричних овалів. Який гельмінт паразитує в дитини?*

- Аскарида людська
- Кривоголовка дванадцятипала
- + Гострик
- Трихінела
- Волосоголовець

**962.** *Ехінококоз належить до найбільш небезпечних гельмінтозів людини, який потребує хірургічного втручання. Який метод застосовують для лабораторної діагностики цього захворювання?*

- Рентгенологічний
- Овогельмінтоскопію
- + Імунологічний
- Ларвогельмінтоскопію
- Біологічні проби

**963.** Дитина неспокійно спить, уві сні скрегоче зубами, часто розчухує ділянку анального отвору. Під час огляду на білизні виявлено гельмінти довжиною до 1 см ниткоподібної форми білого кольору. Під час дослідження зіскрібка з періанальних складок виявлено наявність асиметричних безбарвних яєць невеликого розміру. Як називається гельмінт, що паразитує в дитини?

- Аскарида людська
- Волосоголовець людський
- Трихінела
- Вугриця кишкова
- + Гострик

**964.** Під час обстеження хворому встановлено діагноз: опісторхоз. Під час уживання яких продуктів збудник опісторхозу міг потрапити в організм хворого?

- + Недостатньо термічно обробленої риби
- Немитих фруктів
- Фінозної свинини
- Печінки хворих тварин
- Фінозної яловичини

**965.** При вживанні людиною свинини, яка не пройшла ветеринарного контролю, можна заразитися:

- гіменолепідозом
- + теніозом
- ехінокозом
- теніаринхозом
- фасціольозом

**966.** Під час мікроскопії зіскрібка з періанальних складок у дитини виявлено безбарвні яй-

ця, що мають форму несиметричних овалів, розміром 50×23 мкм. Якому гельмінту належать ці яйця?

- Аскариді людській
- Кривоголовці дванадцятипалій
- Волосоголовцю людському
- + Гострику
- Карликовому ціп'яку

**967.** У ході операції в червоподібному відростку людини виявлено гельмінти білого кольору завдовжки 40 мм із тонким ниткоподібним переднім кінцем. Під час попереднього обстеження у фекаліях хворого виявлено яйця овальної форми із пробочками на полюсах. Якого гельмінта було виявлено під час операції?

- Гострика
- Вугрицю кишкову
- + Волосоголовця людського
- Аскариду людську
- Кривоголовку дванадцятипалу

**968.** Хворий, що приїхав в Україну з Австралії, звернувся до лікаря-уролога зі скаргами на біль під час сечовипускання. У сечі, узятій на аналіз у денний час, виявлено яйця з характерним шипом. Про яке захворювання це свідчить?

- Шистосомоз кишковий
- Шистосомоз японський
- Опісторхоз
- Дикроцеліоз
- + Шистосомоз уrogenітальний

**969.** Відомо, що деякі гельмінти на личинковій стадії паразитують у м'язах річкової ри-

би. На який гельмінтоз може захворіти людина, уживаючи напівсиру річкову рибу?

- Теніоз
- + Дифілоботріоз
- Трихінельоз
- Теніаринхоз
- Дикроцеліоз

**970.** Під час розтину трупа жінки в тканинах головного мозку патологоанатом виявив личинки стрічкових черв'яків<sup>1</sup> – цистицерки. Якому з наведених гельмінтів вони належать?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Echinococcus granulosus*
- *Hymenolepis nana*
- + *Taenia solium*
- *Alveococcus multilocularis*

**971.** Під час дегельмінтизації у хворого з фекаліями виділився гельмінт довжиною до 2 м. Тіло складається зі члеників, має маленьку голівку з гачками й чотирма присосками. Який гельмінт паразитував у людини?

- Ціп'як карликовий
- Ціп'як неозброєний
- Ехінокок
- Стьожак широкий
- + Ціп'як озброєний

**972.** До терапевтичного відділення потрапив хворий зі скаргами на головний біль, судомні напади. Під час обстеження хворого виявлено підвищений

внутрішньочерепний тиск, болю при надавлюванні на повіки. З анамнезу відомо, що хворий часто вживає свинину, куплену на ринку. Про який гельмінтоз може йти мова?

- Теніаринхоз
- Дифілоботріоз
- + Цистицеркоз
- Трихінельоз
- Гіменолепідоз

**973.** Ця нематода характеризується прямим розвитком без міграції. Яйця потребують 25-30 днів для дозрівання в ґрунті. Уживання овочів, ягід або питної води, забруднених зрілими яйцями, може призвести до інфікування людини. Який це вид гельмінта?

- + Волосоголопець
- Аскарида
- Гострик
- Ехінокок
- Стьожак широкий

**974.** Мати знайшла в 5-річній доньки на білизні гельмінтів білого кольору довжиною 0,5-1 см, ниткоподібної форми із загостреними кінцями й доставила їх у лабораторію. Яке захворювання спричинюють ці паразити?

- Дифілоботріоз
- Теніоз
- Опісторхоз
- + Ентеробіоз
- Аскаридоз

**975.** До районної лікарні одночасно потрапили 18 хворих у тяжкому стані (висока тем-

<sup>1</sup> У "Збірнику завдань..." (питання №169) – "стьожкових червів". Більш грамотно – "стрічкових", а слова "червів" в українській мові взагалі немає, бо немає й однини "черв", а є "черв'як".

*пература, набряки обличчя та шиї, біль у м'язах). Двоє невдовзі померли. Опитування хворих виявило, що всі вони – мешканці одного села та були тиждень тому на родинному святі свого односельчанина. Яке паразитарне захворювання можна запідозрити?*

- Аскаридоз
- Токсоплазмоз
- Трихоцефальоз
- Стронгілоїдоз
- + Трихінельоз

**976.** *Під час обстеження чоловіка, який нещодавно повернувся з Африки, виявили кишковий шистосомоз. Як збудник цієї хвороби міг проникнути в організм людини?*

- + При купанні в річці
- Під час уживання риби
- Під час уживання м'яса
- Через брудні руки
- При укусах комарів

**977.** *До лікаря звернувся хворий з ознаками алергії та болем у ділянці печінки. Під час дослідження фекалій виявлено яйця овальної форми жовтого кольору розміром 130×80 мкм з кришечкою на одному з полюсів. Про яке захворювання це свідчить?*

- Теніоз
- Теніаринхоз
- Дифілоботріоз
- Ехінокоз
- + Фасціольоз

**978.** *У мокротинні пацієнта, що перебуває в інфекційному*

*відділенні лікарні з попередньо діагностованою пневмонією, виявили личинки гельмінтів, що належать до типу Круглі черв'яки. Який це гельмінт?*

- Сисун легеневий
- + Аскарида людська
- Сисун печінковий
- Ціп'як озброєний
- Ехінокок

**979.** *Через кілька днів після споживання копченої свинини у хворого появилися набряки обличчя й повік, шлунково-кишкові розлади, різке підвищення температури, м'язовий біль. В аналізі крові різко виражена еозинофілія. Яким гельмінтом могла заразитися людина через свинину?*

- + Трихінелою
- Гостриком
- Аскаридою
- Волосоголовцем
- Анкілостомою

**980.** *Хворому після обстеження поставлений діагноз фасціольоз. Він міг заразитися при вживанні:*

- раків
- + сирій води зі ставка
- зараженої риби
- зараженої печінки
- зараженого м'яса

**981.** *Хворий скаржиться на біль у ділянці печінки. Під час дуоденального зондування виявлено жовтуваті яйця овальної форми, звужені до полюса, на якому розміщена кришечка. Розміри цих яєць (25×10 мкм)*

найменші серед яєць усіх гельмінтів. Який діагноз можна поставити?

- Теніоз
- Теніаринхоз
- Ехінокоз
- Дифілоботріоз
- + Опісторхоз

**982.** У лікарню потрапив чоловік 35 років, який втратив зір на одне око. З анамнезу лікар довідався, що хворий часто вживає свинину. Після рентгенологічного обстеження та проведення імунологічних реакцій діагностовано цистицеркоз. Який гельмінт є збудником цього захворювання?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Trichinella spiralis*
- + *Taenia solium*
- *Diphyllobothrium latum*

**983.** Хворий звернувся до лікаря зі скаргами на загальну слабкість, розлади травлення й приніс у склянці членики ціп'яка, які знайшов у себе на постільній білизні. Який гельмінт паразитує у хворого?

- Стьожак широкий
- + Ціп'як неозброєний
- Ехінокок
- Ціп'як озброєний
- Ціп'як карликовий

**984.** Мисливець напився сирієї води зі ставка. Яким гельмінтозом він може заразитися при цьому?

- Теніозом
- Парагонімозом
- Опісторхозом

- + Фасціольозом
- Клонорхозом

**985.** Під час планового обстеження школярів у дівчини 10 років у зіскрібку з періанальних складок виявлено безбарвні асиметричні овальні яйця з личинкою всередині. Про яке захворювання це свідчить?

- + Ентеробіоз
- Аскаридоз
- Ехінокоз<sup>1</sup>
- Трихоцефальоз
- Анкілостомоз

**986.** Група чоловіків звернулася до лікаря зі скаргами на підвищення температури, головні болі, набряки повік та обличчя, болі в м'язах. З анамнезу стало відомо, що всі вони мисливці й часто вживають у їжу м'ясо диких тварин (кабана). Який найбільш імовірний діагноз у цих хворих?

- + Трихінельоз
- Теніоз
- Цистицеркоз
- Теніаринхоз
- Філяріатоз

**987.** Відомо, що личинки деяких гельмінтів, що спричиняють трансмісивні гельмінтози, можуть бути виявлені в крові хворого тільки в певний час доби. Мікрофілярії якого гельмінта були виявлені у хворого у свіжих мазках крові, узятих у нічний час?

<sup>1</sup> У "Збірнику завдань..." (питання №181) тут "амебіаз", хоча питання у розділі "Гельмінтологія".

- Онхоцерки
- Лоа
- Ришти
- + Вухерерії<sup>1</sup>
- Трихінели<sup>1</sup>

**988.** *Провідником наукової експедиції по Індії був місцевий житель, який ніколи не розлучався зі своїм улюбленим собакою. Яким інвазійним захворюванням можуть бути заражені члени експедиції під час контакту із цим собакою, якщо він є джерелом інвазії?*

- Теніозом
- Парагонімомом
- + Ехінокозомом
- Дикроцеліозом
- Фасціольозом

**989.** *Яйця якого гельмінта потребують ґрунту для розвитку?*

- *Opisthorchis felineus*
- *Trichinella spiralis*
- + *Ascaris lumbricoides*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Enterobius vermicularis*

**990.** *У пацієнта, який приїхав з Африки, з'явилася кров у сечі. Під час мікроскопії осаду сечі виявлено яйця овальної форми жовтого кольору із шипом на одному з полюсів. Якому гельмінту вони належать?*

- *Opisthorchis*
- *Clonorchis*
- *Paragonimus*
- + *Schistosoma*
- *Fasciola*

**991.** *До лікаря звернулося кілька жителів одного села з однаковими симптомами: набряк повік та обличчя, сильний м'язовий біль, висока температура, головний біль. Усі хворі три тижні тому були гостями на весіллі, де страви були приготовані зі свинини. Лікар запідозрив трихінельоз. Який метод допоможе підтвердити діагноз?*

- Овогельмінтоскопія
- Аналіз крові
- Аналіз сечі
- Аналіз мокрот
- + Імунологічний

**992.** *Чому хворим на теніоз забороняється призначати ліки, що розчиняють проглотики чи викликають блювання, а також маніпуляції, які спричиняють антиперистальтику кишечника (введення зонда)?*

- Перелічені чинники прискорюють розвиток статевозрілої форми гельмінта
- Дані чинники спричиняють аутореінвазію
- Такі дії лікаря призводять до сенсibilізації організму хворого
- + Наведені чинники сприяють потраплянню яєць у кисле середовище, розчиненню їх оболонки та вивільненню зародка (онкосфери)
- Такі дії лікаря сприяють затримці гельмінта в кишечнику

**993.** *Яка інвазійна стадія *Echinococcus granulosus*?*

- Личинка
- Вегетативна форма
- Інкапсульована метацеркарія

<sup>1</sup> У БЦТ замість гельмінтів наведені назви гельмінтозів. Крім того, дається відповідь "бругіоз" як неправильна, хоча насправді личинки бругії теж виявляються вночі.



- + Яйця
- Церкарія

**994.** До лікаря звернувся чоловік 35 років зі скаргами на біль у ділянці печінки. Як з'ясувалося, хворий захоплюється риболов- лею й часто вживає недо- смажену на вогнищі рибу. У фекаліях хворого виявлено яй- ця гельмінта 30×15 мкм. Вони були жовтого кольору<sup>1</sup> оваль- ної форми із кришечкою на одному з полюсів. Який гельмін- тоз діагностовано у хворого?

- Парагонімоз
- + Опісторхоз
- Фасціольоз
- Кишковий шистосомоз
- Дикроцеліоз

**995.** Група шахтарів звернула- ся до лікаря зі скаргами: схуд- нення, біль голови, апатія, по- темніння в очах, недокрів'я, розлади травлення, свербіж шкіри, явища дерматиту. У випорожненнях хворих виявле- но яйця овальної форми з тон- кою прозорою оболонкою роз- міром 55-75 мкм × 34-40 мкм. Яким гельмінтом могли бути заражені шахтарі?

- Аскаридою
- + Кривоголовкою
- Гостриком
- Трихінелю
- Волосоголовцем

**996.** Назвіть паразита, розви- ток фін якого в організмі лю-

дини може призвести до силь- ного болю голови, порушення слуху, вестибулярних розладів, парезів, втрат зору:

- карликовий ціп'як
- + озброєний ціп'як
- неозброєний ціп'як
- щурячий ціп'як
- альвеокок

**997.** У життєвому циклі пара- зитів унікальним явищем є ві- льноживуча стадія розвитку. Для якого гельмінта характе- рне це явище?

- + *Strongyloides stercoralis*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Enterobius vermicularis*
- *Dracunculus medinensis*
- *Taeniarrhynchus saginatus*

**998.** Кардинальною відмінні- стю альвеокока від ехінокока є форма матки. Яку форму має матка альвеокока?

- + Куласту
- 3 дивертикулами
- Розеткоподібну
- 3 бічними відгалуженнями
- Трубчасту

**999.** Хворий більше 10 років страждає від набряків нижніх кінцівок зі значним їх збіль- шенням. У лікарні під час огляду було встановлено гост- ре порушення відтоку лімфи. Який діагноз був установле- ний?

- Анкілостомоз
- Дракункульоз
- Лоаоз
- + Вухереріоз
- Онхоцеркоз

**1000.** Під час дегельмінтизації

<sup>1</sup> У "Збірнику завдань..." (питання №170) – "темного кольору". Очевидно, що "темний" – це не колір, а ступінь забарвлення.

у хворого було знайдено великий кусок гельмінта, що мав сегментоване тіло. Ширина членика переважає над довжиною. У центрі членика знаходиться яєчник із трьома часточками. Який це вид гельмінта?

- + *Taenia solium*
- *Schistosoma mansoni*
- *Hymenolepis nana*
- *Paragonimus*
- *Fasciola hepatica*

**1001.** При контакті із собакою людина може заразитися ехінокозом. Вирішальним у діагностиці ехінококозу в людини є:

- рентгеноскопія
- овогельмінтоскопія
- + імунологічні реакції
- біопсія
- аналіз крові

**1002.** Турист, який перебував в одній із країн Східної Азії, госпіталізований у терапевтичне відділення з підозрою на запалення легень. Під час дослідження мокротиння й фекалій виявлено яйця легеневого сисуна. Під час уживання яких продуктів збудник цієї хвороби міг потрапити до організму хворого?

- Сирої води
- Недостатньо термічно обробленої риби
- Сирих овочів і фруктів
- Недостатньо термічно обробленої свинини
- + Термічно необроблених крабів

**1003.** До лікаря звернувся хво-

рий із підозрою на венеричне захворювання, тому що в нього були сильні болі при сечовипусканні й кров у сечі. З анамнезу з'ясувалося, що хворий працював в Індії на рисових полях. Під час дослідження сечі після центрифугування були виявлені яйця гельмінтів із шипиком на задньому полюсі. Яке захворювання діагностоване у хворого?

- Фасціольоз
- Парагоніміоз
- + Більгарціоз
- Опісторхоз
- Дикроцеліоз

**1004.** Під час розтину в печінці померлого було виявлено утворення у вигляді міхура округлої форми із гладенькою поверхнею діаметром 5 см. У його порожнині локалізується велика кількість дрібних міхурців із прозорим безбарвним умістом. Тканина печінки навколо міхура склерозована. Який діагноз найбільш імовірний?

- Опісторхоз
- Альвеококоз
- Цистицеркоз
- + Гідатидний ехінококоз
- Шистосомоз

**1005.** Виберіть типові особливості Плоских черв'яків:

- + порожнина тіла відсутня, простір між органами заповнений паренхімою
- травна система складається із трьох частин з анальним отвором

- нервова система представлена гангліями й нервовими стовбурами
- стать розділена, існує різниця в зовнішній будові між самцями й самками
- яйця всіх гельмінтів потребують води для розвитку

**1006.** У лікарню були прийняті хворі з однієї родини. Клінічні симптоми захворювання: набряки повік і обличчя, лихоманка, еозинофілія, біль у м'язах. Захворювання настало на 7-10-й день після вживання ковбаси й сала, яке прислали родичі із Хмельницької області. Яке паразитарне захворювання найбільш імовірне?

- Трихоцефальоз
- Теніоз
- + Трихінельоз
- Ехінококоз
- Теніаринхоз

**1007.** При розтині жінки в тканинах головного мозку були виявлені цистицерки. Причиною смерті було відмічено цистицеркоз мозку. Який паразит спричинив дане захворювання?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Fasciola hepatica*
- *Hymenolepis nana*
- + *Taenia solium*
- *Alveococcus multilocularis*

**1008.** Один із туристів, що повернулися з подорожі по Південно-Східній Азії, був госпіталізований із підозрою на пневмонію через червоно-коричневе мокротиння з домішка-

ми крові, лихоманку й загальний тяжкий стан. Під час перебування за кордоном турист часто їв раків та крабів. Під час дослідження мокроти й випорожнень було знайдено золотисто-коричневі яйця розміром 90×60 мікрон. Яка хвороба в пацієнта?

- Ехінококоз
- + Парагонімоз
- Теніоз
- Фасціольоз
- Гіменолепідоз

**1009.** У пацієнта дерматит, розлад шлунково-кишкового тракту, у рідких фекаліях відмічено домішки крові. Був запідозрений гельмінтоз, але під час початкового дослідження випорожнень був отриманий негативний результат. Тільки після госпіталізації пацієнта, коли було проведено дослідження в умовах стаціонару (аналіз свіжого калу), було знайдено рабдитні личинки. Який діагноз можна поставити?

- Анкілостомідоз
- Трихоцефальоз
- Аскаридоз
- Дифілоботріоз
- + Стронгілоїдоз

**1010.** Який проміжний хазяїн знаходиться в життєвому циклі *Wuchereria bancrofti*?

- Гризун
- Собака
- + Комар
- Людина

– Риба

**1011.** При розтині трупа в печинці виявлено понад 200 дрібних гельмінтів розміром 4-13 мм, які мають на передньому кінці тіла два присоски, а на задній частині – два роз-

еткоподібних сім'яники. Який діагноз поставить лікар?

- Фасціольоз
- Парагонімоз
- Клонорхоз
- + Опісторхоз
- Дикроцеліоз

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** Які заходи особистої профілактики Ви порекомендуєте людям, що працюють в осередку фасціольозу? Варіанти відповідей: а) не купатися у відкритих водоймах; б) не вживати погано проварену печінку тварин; в) не їсти термічно не оброблену рибу; г) мити руки перед їдою; д) не їсти немиті овочі. Який тут правильний варіант, не було визначено. Очевидно, правильних варіантів тут два: **а**, тому що при купанні в рот може потрапити адолескарія, і також **д**, якщо овочі поливали водою зі ставка. Але тестові завдання Кроку-1 передбачають лише одну правильну відповідь.

**Питання.** У декількох дітей в одному класі виявлено трихоцефаліоз. Яку профілактичну роботу треба провести, щоб інші діти не захворіли? Варіанти відповідей: а) не треба ніяких заходів; б) провести запобіжні щеплення; в) провести санітарно-просвітницьку роботу; г) ізолювати і провести лікування хворих; д) провести лікування хворих дітей. Пропонується варіант **в** як правильний. Але ж незрозуміло, чому не треба лікувати хворих (відповідь **д**), які можуть усе ж таки не дотримуватися правил особистої гігієни, не звертаючи уваги на санпросвіроботу, і яйця можуть поширюватися та згодом (після дозрівання) потрапити до інших людей. Тобто правильних відповідей дві.

## ЧЛЕНИСТОНОГІ

**1012.** Які характерні особливості членистоногих?

- Видільна система складається із протонефридів
- + Хітинове покриття є зовнішнім скелетом
- Кровоносна система відсутня
- Дихальна система відсутня
- Вони мають несегментоване циліндричне тіло

**1013.** Було госпіталізовано хворого з високою температурою та великою кількістю малесеньких ран на тілі. У згинах його

го одягу було знайдено вошей.

Яку хворобу можна запідозрити в пацієнта?

- Туляремію
- Коросту
- Малярію
- + Епідемічний висипний тиф
- Чуму

**1014.** Геолог, який перебуває в осередку тайгового енцефаліту, знайшов у себе на тілі маленьку істоту з типу Членистоногих. Хто може бути небезпечним як переносник ен-

*цефаліту?*

- + Імаго іксодового кліща
- Одежна (платтяна) воша
- Блошиця
- Чорний тарган
- Імаго гамазоїдного кліща

**1015.** *У селищі від сибірки здохло дві корови, а через тиждень захворіла одна дитина 14 років. Яким найбільш імовірним шляхом вона заразилася?*

- Через контакт із собакою, який охороняв стадо
- Через їжу, забруднену кімнатними та падальними мухами
- Через укуси собачої блохи
- Через укуси вошей
- + Через укуси мухи-жигалки

**1016.** *У приміщенні виявлено дрібні (2-3 мм), сплющені латерально кровосисні комахи, які стрибають. Їхні червоподібні личинки розвиваються в щілинах підлоги. Збудники якого захворювання людини ймовірно за все можуть бути виявлені в травній системі цих комах?*

- Гельмінтозів
- Сонної хвороби
- + Чуми
- Хвороби Шагаса
- Поворотного тифу

**1017.** *До лікаря звернувся пацієнт зі скаргами на свербіж між пальцями рук і на животі, який посилюється вночі. Під час огляду на шкірі виявлено тоненькі смужки сірого кольору й висип. Який збудник міг спричинити такі симптоми?*

- *Ixodes ricinus*
- *Ornithodoros papillipes*
- + *Sarcoptes scabiei*
- *Dermacentor pictus*
- *Ixodes persulcatus*

**1018.** *У робітника тваринницької ферми на голові – велика рана з некротизованою тканиною. При обробці рани витягнули червоподібних личинок розміром 1 мм. Яке захворювання можна діагностувати?*

- + Міаз
- Демодекоз
- Фтиріаз
- Короста
- Висипний тиф

**1019.** *Пацієнт скаржитись на сильний свербіж. На тілі – розчоси, маленькі рани. У відрядженні не міняв білизну, у її швах знайдені білуваті комахи, що мають три пари кінцівок із кігтиками, тіло сплющено зі спини. Визначте вид паразита:*

- коростяний свербун
- блошиця
- + одержна воша
- людська блоха
- вольфартова муха

**1020.** *В Африці серед сезонних робітників зареєстровані ураження очного яблука, що викликаються круглими черв'яками з роду *Opchocerca*. Проти представників якого роду двокрилих необхідно проводити в цьому випадку знижувальні заходи?*

- *Anopheles*

- *Phlebotomus*
- *Pediculus*
- *Pulex*
- + *Simulium*

**1021.** Зараження людини епідемічним висипним тифом відбувається:

- при укусі кліща зі слиною
- при укусі вошей зі слиною
- при укусі блощиці зі слиною
- + при втиранні фекалій вошей у місце укусу
- при укусі комара зі слиною

**1022.** Жінка звернулася до лікаря зі скаргами на нагноєння на волосистій частині голови, нестерпні болі в очних яблуках. З анамнезу з'ясувалося, що жінка працювала в полі, де літали мухи з темними цятками на черевці; деякі з них заповзали в ніс і вуха під час сну. Личинки яких мух могли викликати це захворювання?

- + Вольфартової мухи
- Жигалки осінньої
- Сліпня
- Мухи цеце
- М'ясної мухи

**1023.** У крові людини, на якій паразитують лобкові воші, було знайдено спірохет – збудників поворотного тифу. Фахівець стверджує, що цей вид вошей не має відношення до зараження людини поворотним тифом, тому що:

- збудники цієї хвороби передаються лише одержною вошею
- + збудники цієї хвороби передаються одержною або головною вошами
- збудники цієї хвороби переда-

- ються лише головною вошею
- збудники цієї хвороби поширюються лише механічними переносниками
- це хвороба "брудних рук"

**1024.** Яке медичне значення має поцілунковий клоп *Triatoma*?

- Переносник чуми
- Переносник висипного тифу
- + Переносник американського трипаносомозу
- Переносник поворотного тифу
- Слина отрутна, укуси болючі, не є переносником хвороб

**1025.** До лікаря звернувся пацієнт із приводу сильного свербіжу шкіри, особливо між пальцями рук, унизу живота. На шкіри хворого лікар помітив звивисті ходи із вкрапленнями на кінцях. Про яке захворювання свідчать ці дані?

- Дерматотропний лейшманіоз<sup>1</sup>
- Педикульоз
- + Коросту
- Міаз
- Демодекоз

**1026.** Дитячий садок улітку виїхав на дачу. Над вікнами спальних кімнат було багато гнізд птахів. Через деякий час діти почали скаржитися на свербіж. Під час огляду на тілі дитлахів виявили великі яскраво-червоні плями, а на білизні – краплі крові. Які комахи покусали дітей?

- + Клопи
- Комарі

<sup>1</sup> У "Збірнику завдань..." (питання №194) тут "токсоплазмоз", хоча питання у розділі "Арахноентомологія".

- Таргани
- Москіти
- Павуки

**1027.** У деяких регіонах світу поширилися випадки захворювання на малярію. Які комахи є біологічними переносниками збудника цієї інвазії?

- Мошки роду *Simulium*
- Москіти роду *Phlebotomus*
- Комарі роду *Culex*
- + Комарі роду *Anopheles*
- Комарі роду *Aedes*

**1028.** У хворого, який страждає вуграми й запальними змінами шкіри обличчя, під час мікроскопії матеріалу з осередків ураження виявлено живі членистоногі кулястої форми з 4 парами вкорочених кінцівок. Причиною такого стану може бути:

- + короста
- алергія
- міаз
- дерматит
- педикульоз

**1029.** Які членистоногі є отруйними для людини?

- *Stomoxys calcitrans*
- *Dermacentor pictus*
- + Чорна вдова
- Сольпуги
- *Ixodes ricinus*

**1030.** Під час обстеження хворого встановлено діагноз: кліщовий поворотний тиф. Яким шляхом міг заразитися хворий?

- Через укуси коростяного свербуба
- Через укуси тайгового кліща
- Через укуси собачого кліща

- Через укуси гамазоїдного кліща
- + Через укуси селищного кліща

**1031.** Під час медичного огляду в деяких юнаків під пахвами та на лобку було виявлено комах розміром 1-1,5 мм сірого кольору з коротким широким тілом, укритим волосками. Як вони називаються?

- *Pulex irritans*
- + *Phthirus pubis*
- *Cimex lectularius*
- *Sarcoptes scabiei*
- *Pediculus humanus capitis*

**1032.** Кімнатна муха має велике епідеміологічне значення в поширенні кишкових захворювань (черевного тифу, холери, дизентерії). Це пов'язане з тим, що:

- + місцем відкладання яєць мух є гниючі субстрати, фекалії людини, перегній
- самиця мухи за один раз відкладає до 160 яєць
- ротовий апарат кімнатної мухи лижучо-сисний
- мухи, що вийшли з лялечок, проходять крізь шар сміття товщиною до 30 см
- личинка теплолюбна, вона мігрує туди, де температура 40-46°C

**1033.** У лікарню госпіталізований хворий із високою температурою, маренням, розчісами на голові. На голові виявлено комахи сірого кольору довжиною 3 мм зі сплюснутим тілом і трьома парами кінцівок. Причиною такого стану може бути:

- короста

- міаз
- + педикульоз
- дерматит
- алергія

**1034.** Під час розчищення лісу робітники, коли викорчували пні, зруйнували гнізда гризунів. Звідти виповзли кліщі й під час відпочинку напали на декількох робітників. Незабаром ті захворіли. Збудників яких захворювань можуть передавати ці кліщі?

- Чуми
- + Ендемічного висипного тифу
- Сибірки
- Епідемічного поворотного тифу
- Корости

**1035.** До лікарні потрапив хворий, який довгий час перебував у відрядженні в Бразилії. У препаратах крові та спинно-мозкової рідини були виявлені трипаносоми. Яке членистоноге могло заразити його цим паразитом?

- Мошка
- Муха цеце
- Комар
- + Поцілунковий клоп
- Блоха

**1036.** У Криму трапляється лихоманка папатачі (протягом 2-5 днів спостерігаються температура 40°, болі в м'язах, суглобах і очах, головний біль, зміна кількості клітин крові). Хто переносить захворювання?

- Мошки
- Сліпні
- Комарі

- + Москіти
- Кімнатні й падальні мухи

**1037.** Під час обстеження хворого встановлено діагноз: весняно-літній енцефаліт. Яким шляхом міг заразитися хворий?

- Через укуси малярійного комара
- Через укуси селищного кліща
- Через укуси москіта
- + Через укуси собачого кліща
- Через укуси коростяного свербуна

**1038.** Які комахи спроможні, найбільш імовірно, поширювати шкірний та вісцеральний лейшманіоз?

- + Москіти роду *Phlebotomus*
- Комарі роду *Anopheles*
- Мошки роду *Simulium*
- Мокреці родини *Ceratopogonidae*
- Гедзі родини *Tabanidae*

**1039.** До лабораторії звернувся чоловік 40 років, який мешкає в глинобитному будинку. У щилинах помешкання він знайшов членистоногого з овальним видовженим тілом, з дещо загостреним переднім кінцем темно-сірого кольору. Його ротові органи лежать у заглибленні на черевній поверхні. Він має 4 пари ходильних ніг, на рівні першої пари яких розміщений статевий отвір. Про якого кліща йдеться?

- *Ixodes persulcatus*
- *Ixodes ricinus*
- *Sarcoptes scabiei*
- + *Ornithodoros papillipes*
- *Dermacentor nuttali*



**1040.** На волосистій частині голови хворого лікар приймального відділення виявив членистоногих сірого кольору довжиною 3 мм із трьома парами кінцівок та глибокими вирізками по боках тіла. Які членистоногі виявлені у хворого?

- *Pulex irritans*
- + *Pediculus humanus capitis*
- *Cimex lectularius*
- *Sarcoptes scabiei*
- *Demodex folliculorum*

**1041.** У лабораторіях науково-дослідного інституту внаслідок недостатньої дезінфекції дослідних матеріалів ектопаразитів людини залишилися живими певні стадії їх розвитку. Які стадії з перелічених членистоногих становлять епідеміологічну небезпеку?

- Гниди платтяної воші
- Яйця коростяного кліща
- + Яйця собачого кліща
- Гниди лобкової воші
- Личинки щурячої блохи

**1042.** Пацієнт, що прийшов на прийом, скаржиться на свербіж між пальцями. Лікар поставив діагноз – скабієз. Яке членистоноге може спричинити це захворювання?

- Собачий кліщ
- Тайговий кліщ
- Дермацентор
- + Коростяний свербун
- Селищний кліщ

**1043.** Під час огляду на тілі хворого виявлено плями блакитного кольору зі сталежим

відтінком та сліди розчухування в паховій ділянці. З волосся лобкової ділянки були зняті членистоногі розміром 1-1,5 мм. Їхнє тіло коротке, сплюснуте в дорсовентральному напрямку, із трьома парами кінцівок. Визначте вид паразита:

- + лобкова воша
- коростяний свербун
- одяжна воша
- головна воша
- блоха

**1044.** Під час огляду хворого з ранами, що кровоточать, лікар виявив пошкодження тканин личинками, а також локальні місця нагноєння, та встановив діагноз: облігатний міаз. Личинки яких комах є збудниками цього захворювання?

- Триатомового клопа
- Жигалки осінньої
- + Вольфартової мухи
- Мухи цеце
- Мухи хатньої

**1045.** Дитина поскаржилася на свербіж потиличної та скроневих ділянок голови. Під час огляду її голови лікар виявив поверхневі виразки внаслідок розчухувань і гниди білого кольору на волоссі. Який представник членистоногих паразитує в дитини?

- + Воша головна
- Блоха людська
- Воша одяжна
- Муха вольфартова
- Воша лобкова

**1046.** Членистоногим – збудником захворювання людини – є:

- собачий кліщ
- тайговий кліщ
- дермацентор
- селищний кліщ
- + коростяний свербун

**1047.** У вошей спірохети й рикетсії накопичуються в різних частинах тіла. Як відбувається зараження людини поворотним тифом<sup>1</sup>?

- + При розчавленні воші й утиранні в місце укусу їхньої гемолімфи
- При укусі вошей з їхньою слиною
- При втиранні фекалій у місця розчосів
- При потрапленні збудників у кров через слизові оболонки носа
- При потрапленні збудників у кров через кон'юнктиву очей

**1048.** Які з перелічених кліщів здатні переносити збудників туляремії?

- Тайговий кліщ
- Селищний кліщ
- Коростяний кліщ
- + Собачий кліщ
- Залозниця вугрова

**1049.** До дерматолога звернувся хворий зі скаргами на появу гноячків на шкірі обличчя та шиї. Під час лабораторного аналізу вмісту гнійних фолікулів виявлено рухомих парази-

тичних павукоподібних. Яка тварина спричинила це захворювання?

- + Залозниця вугрова
- Коростяний свербун
- Блоха людська
- Блощиця
- Вольфартова муха

**1050.** У студента, який повернувся з Туркменії, на обличчі з'явилася багряна папула, яка через 10 днів перетворилася у виразку. У хворого виявлено шкірний лейшманіоз. Який представник членистоногих є переносником збудника даного захворювання?

- Муха вольфартова
- + Москіт
- Муха цеце
- Комар малярійний
- Блоха людська

**1051.** Гризуни є резервуаром збудників лейшманіозів – природно-осередкових захворювань, які переносяться трансмісивним шляхом. Якщо людина потрапила в осередок лейшманіозу, то їй необхідно уникати укусів:

- бліх
- + москітів
- кліщів
- комарів
- кровосисних мух

**1052.** Хатня муха потрапила до лікарняного кабінету. Збудників яких захворювань вона може передати механічно?

- + Холери, дизентерії, черевного тифу
- Поворотного тифу

<sup>1</sup> У БЦТ питання закінчується так: "висипним і поворотним тифами?" Але ж способи зараження висипним і поворотним тифами дещо відрізняються (третя відповідь є правильною для висипного тифу), тому ми питання змінили.

- Висипного тифу
- Енцефаліту
- Лейшманіозу

**1053.** У міську поліклініку госпіталізований бомж із ранами в ділянці голови. Під час обробки рани були виявлені личинки мух. Назвіть комаху, личинки якої паразитують на тілі людей:

- комар
- блоха
- воша
- + вольфартова муха
- москіт

**1054.** У лабораторіях рикетсіозів із метою вивчення біології збудника висипного тифу існують добровольці – доноригодувальники вошей. Живлення вошей, заражених збудником висипного тифу, здійснюється через спеціальну сітку, у комірках якої садять вошей. Прикладаючи сітку до стегна донора, вошам дають можливість жити його кров'ю, однак зараження людини висипним тифом при цьому не відбувається. Це пояснюється:

- резистентністю донора
- відсутністю інвазійної стадії збудника
- + відсутністю механізму зараження – втирання випорожнень у пошкоджену шкіру
- відсутністю достатньої кількості збудника
- різною антигенною структурою збудника й донора

**1055.** Засмічені, не приборані

підвали й горища часто бувають місцями перебування бездомних котів. Після відвідування такого приміщення дівчина відчула багато укусів і нестерпне свербіння ніг. Живителем яких членистоногих стала дівчина?

- + Бліх
- Вошей
- Кліщів
- Комарів
- Клопів

**1056.** Під час профілактичного огляду школярів лікар виявив на голові кількох учнів одного класу білі блискучі яйця, що щільно приклеєні до волосся. Який представник є збудником даної хвороби?

- + Воша головна
- Блоха людська
- Воша лобкова
- Блощиця
- Муха хатня

**1057.** У Криму спостерігається лихоманка папатачі, при якій у хворого спостерігаються: температура 40 градусів, болі в м'язах, суглобах і очах, головний біль, змінюється склад крові. Хто переносить це захворювання?

- Мошки
- Комарі
- + Москіти
- Сліпні
- Кімнатні й падальні мухи

**1058.** У хворого на обличчі вугри. Під час мікроскопії зіскрібків з уражених ділянок вияв-

лено живих членистоногих розміром 0,2-0,5 мм, які мають витягнуту червоподібну форму, чотири пари коротких кінцівок, що розміщені в середній частині тіла. Який лабораторний діагноз?

- Міаз
- Фтириаз
- + Демодекоз
- Педикульоз
- Короста

**1059.** Які зі членистоногих живляться кров'ю?

- + Кліщі *Ixodidae*
- *Sarcoptes scabiei*
- Скорпіон
- Кімнатна муха
- Павук

**1060.** Пацієнт із підозрою на епідемічний висипний тиф був госпіталізований. У його ква-

ртирі були знайдені деякі па-вукоподібні та комахи. Хто з них може бути носієм збудника епідемічного тифу?

- Клопи
- Павуки
- Таргани
- Кімнатні мухи
- + Воші

**1061.** Під час обстеження пацієнта, що мешкав у Середній Азії, був установлений діагноз – кліщовий поворотний тиф. Збудник цієї хвороби міг потрапити до організму хворого через уку:

- собачого кліща
- + селищного кліща
- дермацентора
- тайгового кліща
- коростяного свербуна

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** Під час розчищення лісу із чагарників та лісової підстилки робітники зібрали членистоногих із такими особливостями: тіло темно-коричневе, не розчленоване на відділи. У деяких представників щиток укриває всю спину, у інших – тільки третину. Вони мають 4 пари ходильних ніг, а на передньому кінці – зазублений хоботок. До якої родини належать ці кліщі? Варіанти відповідей: а) *Argorsidae*; б) *Ixodidae*; в) *Gamosidae*; г) *Trombiculidae*; д) *Sarcoptidae*. Пропонується варіант б як правильний. І тут треба зробити цілу низку зауважень. По-перше, неправильно написані латинські назви: треба *Argasidae*, *Gamasidae*. По-друге, систематика кліщів часто змінювалась і тепер виділяють не родини, а підряди Саркоптиформних кліщів *Sarcoptiformes* та тромбидиформних кліщів *Trombidiformes*, яких відносять до ряду акариформних кліщів *Acariformes*. Нарешті, не зрозуміло, навіщо студентам 4-го курсу, які здають Крок-1, пам'ятати після трьох років навчання такі подробиці, як латинські назви родин кліщів. Кому це потрібно?

**Питання.** До поліклініки звернувся лісоруб із Карпат, який під одягом на шкірі знайшов кліща. У лабораторії визначили, що це родина іксодових, вид – кліщ собачий. Які ознаки дали підставу віднести його до даної систематичної групи? Варіанти відповідей: а) овальне тіло, звужене наперед, до середини спинки тягнеться щиток, довжина до 3 мм, на передньому кінці довгий хоботок, кінцівки з боків; б) довжина 5-8 мм, тіло звужене наперед, овальне, без щитка, хоботок і кінцівки під тілом; в) тіло овальне 0,2-2,5 мм,

укрите 1-2 спинними й декількома черевними щитками, щетинками; г) тіло широкоовальне, 0,3-0,4 мм, вкрите трикутною лускою, складчасте, ноги короткі, з присосками, ротовий апарат клішнєподібний; д) безкрилі особини, тіло 1-1,5 мм, витягнуте, на голові є очі, колючий ротовий апарат, лапки з гачками. Варіант *a* – правильний. Уважаємо, що студентам-медикам, які не спеціалізуються з паразитології, немає сенсу знати морфологічні відмінності кліщів.

## ЗМІШАНІ ПИТАННЯ З ПАРАЗИТОЛОГІЇ

**1062.** Під час огляду хворого лікаря виявив у нього на шкірі великі виразки з нерівними краями. Хворий нещодавно відвідав азіатську країну, де водиться багато москітів. Яке захворювання в нього можна запідозрити?

- Токсоплазмоз
- Демодекоз
- Коросту
- + Дерматотропний лейшманіоз
- Трипаносомоз

**1063.** До медико-генетичної консультації звернулося подружжя в зв'язку з народженням дитини з багатьма вадами розвитку (мікроцефалія, ідіотія тощо). Обстеження членів сім'ї не виявило спадкової патології, і каріотип батьків та дитини був нормальний. Жінка під час вагітності мутагенів та тератогенів<sup>1</sup> не вживала. Як з'ясував лікар, у квартирі сім'я втримує kota. Що може бути ймовірною причиною каліцтва новонаро-

дженої дитини?

- Під час вагітності жінка хворіла на дизентерію
- Під час вагітності жінка хворіла на теніоз
- Під час вагітності жінка хворіла на аскаридоз
- + Під час вагітності жінка хворіла на токсоплазмоз
- Під час вагітності жінка хворіла на ентеробіоз

**1064.** У хворого скарги на болі внизу живота, що посилюються при сечовипусканні. У сечі виявлено домішки крові і яйця паразитів. Про яке захворювання потрібно думати?

- Клонорхоз
- Трипаносомоз
- Трихінельоз
- + Шистосомоз
- Трихомоноз

**1065.** У лікарню госпіталізовані хворі з набряками повік і обличчя, пропасницею, болем у м'язах. З'ясувалося, що захворювання настало після вживання в їжу недосмаженого свинячого м'яса, яке не пройшло ветсанекспертизу. Який діагноз найбільш імовірний?

- Теніоз
- Токсоплазмоз
- Теніаринхоз

<sup>1</sup> Невдало сформульовано, краще – "речовин з мутагенною та тератогенною дією".

- Ехінококоз
- + Трихінельоз

**1066.** До хірургічного відділення прибув хворий із підозрою на абсцес печінки. Виявлено, що хворий тривалий час перебував у відрядженні до Куби, неодноразово хворів гострими шлунково-кишковими захворюваннями. Яке захворювання можна припустити у хворого, які методи дослідження слід використати для діагностики?

- Аскаридоз; провести дослідження фекалій (метод Като) на наявність яєць (великого розміру, 50-80 мкм, бугриста поверхня)
- Ехінококоз; провести рентгеноскопію, рентгенографію, УЗД
- Альвеококоз; провести рентгеноскопію, рентгенографію, УЗД
- Гіардіаз; провести мікроскопічне дослідження мазків фекалій
- + Амебіаз; провести мікроскопічне дослідження фекалій

**1067.** Жінка, що була інфікована токсоплазмозом під час вагітності, має дитину із множинними вродженими вадами. Це є результатом:

- канцерогенезу
- + тератогенезу
- біологічного мутагенезу
- хімічного мутагенезу
- рекомбінації

**1068.** Хворий 40 років, який раніше втратив зір на ліве око, звернувся до окуліста із приводу погіршення зору на праве око. Яке паразитарне захворювання можна запідозрити?

- Цистицеркоз
- + Токсоплазмоз
- Ехінококоз
- Трихінельоз
- Лейшманіоз

**1069.** У хворого розширені всі порожнисті органи, на поверхні тіла – сліди, що нагадують укуси з ущільненнями. Пацієнт більше двох місяців перебував на території південноамериканської країни, де відловлював броненосців для зоопарку. Визначте хворобу:

- малярія
- ехінококоз
- + нервова форма хвороби Шагаса (трипаносомоз)
- зараження некастором
- алергічна реакція на укуси комарів

**1070.** Хворий, що 10 міс. тому приїхав з азіатської держави, де він працював на будівництві водонакопичувальних споруд, госпіталізований у клініку з набряком правої нижньої кінцівки. Через декілька днів на поверхні шкіри з'явився пухирець, і в пацієнта розвинулися астматичні приступи, нудота, блювання, запаморочення, а потім і непритомність. Яка причина цих симптомів?

- Хімічний опік
- Аскаридоз
- Астма
- Укус скорпіона
- + Драконкульоз

**1071.** Провідником наукової експедиції по Індії був місцевий житель, який ніколи не

розлучався зі своїм улюбленим собакою. Якими інвазійними захворюваннями можуть бути заражені члени експедиції при контакті із цим собакою як джерелом інвазії?

- Теніозом, балантидіазом
- Лямбліозом, трипаносомозом
- + Ехінокоозом<sup>1</sup>
- Дикроцеліозом, амєбіазом
- Трихомонозом, фасціольозом

**1072.** Хворий звернувся до лікаря із приводу ознак ураження центральної нервової системи, що наростали. Пацієнт тривалий час був у відряджєнні в Центральній Африці. Яке захворювання можна припустити?

- Дифілоботріоз
- + Трипаносомоз
- Аскаридоз
- Лейшманіоз
- Трихоцефальоз

**1073.** Зазначте, яку хворобу спричиняють гострики:

- + ентеробіоз
- стронгілоїдоз
- дракункульоз
- сонну хворобу
- черевний тиф

**1074.** У фельдшерський пункт села звернувся пастух із ранами на голові. Під час огляду ран було виявлено глибоке пошкодження м'яких тканин із локальними місцями гангренозних змін та личинки мух. За-

значте назву захворювання:

- педикульоз
- шкірний лейшманіоз
- короста
- + міаз тканинний
- фтиріаз

**1075.** Внаслідок укусу москітів на шкірі людини виникли виразки. Аналіз умісту виразки виявив внутрішньоклітинні безджгутикові найпростіші. Яке захворювання в пацієнта?

- + Лейшманіоз дерматотропний
- Демодекоз
- Короста
- Лейшманіоз вісцеротропний
- Міаз

**1076.** У вагітної жінки діагностований токсоплазмоз. Відомо, що це може призвести до розвитку потворності в плода. Із чим це може бути пов'язане?

- З можливим розвитком генеративної мутації
- З можливим розвитком аутоімунних реакцій
- Із запальними процесами в тканинах плода
- + Із тератогенним впливом
- З можливим розвитком соматичних мутацій

**1077.** У хворого відмічаються часті рідкі випорожнення з домішками крові, болі в ділянці прямої кишки. Яке паразитарне захворювання потрібно запідозрити?

- Цистицеркоз
- Лоаоз
- Лямбліоз
- Малярію
- + Амєбіаз

<sup>1</sup> У БЦТ – "лейшманіозом, ехінокоозом", але лейшманіозом заражаються через переносника, а не при контакті із собакою, хоча собака й є джерелом інвазії.

**1078.** Який вид відносять до *Arachnoidea*?

- *Culex*
- + *Ixodes persulcatus*
- Кімнатну муху
- *Trichinella spiralis*
- Блощицю

**1079.** У хворого виявили злякисну анемію. Терапія внутрішньо-м'язовим введенням вітаміну B<sub>12</sub> давала нетривалий нестійкий ефект поліпшення складу крові. Пацієнт – заядлий рибалка й часто вживає самостійно виловлену й пров'ялену рибу. Який діагноз можна припустити?

- Перніціозну анемію (анемію Аддісона)
- + Дифілоботріоз
- Парагоніmoz
- Таласемію
- Еліптоцитоз

**1080.** У поліклініку звернувся пацієнт, якому після обстежень був поставлений діагноз – малярія. Однак, зі слів хворого, він протягом 5 років не вїжджав у країни, у яких є дане захворювання. Назвіть можливий шлях зараження:

- фекально-оральний

- внаслідок укусу зараженим москітом

- внаслідок укусу мухи цеце

- контактно-побутовий

- + внаслідок переливання крові

**1081.** Чоловік перебуває в осередку дерматотропного лейшманіозу. Щеплення проти цієї хвороби проведено не було через наявність у нього протипоказань. Укусів яких комах треба уникати людині?

- + Москітів

- Бліх

- Гедзів

- Комарів

- Кровосисних мух

**1082.** В Україні водиться п'явка медична, яка живиться кров'ю риб, жаб, ссавців і може харчуватися кров'ю людини. При цьому згортанню крові запобігає речовина, що міститься в секреті залоз, протоки яких відкриваються в глотку п'явки. Як називається ця речовина?

- Гуанін

- Фактор згортання крові

- Гемоглобін

- Глікоген

- + Гірудин

### Питання із БЦТ, які не ввійшли до основного тексту

**Питання.** У хворого раптово розвинувся сухий кашель зі скудним мокротинням і домішками крові, який супроводжується болями в правому підреб'ї, тахікардією й зниженням артеріального тиску. Визначте можливе захворювання, якщо відомо, що хворий їв погано помиті овочі зі свого городу. Варіанти відповідей: а) трихоцефальоз; б) плеврит; в) рання форма аскаридозу; г) бронхіальна астма; д) гострий бронхіт. Пропонується варіант **в** як правильний. Це питання є абсолютно невдалим: чому лише дані анамнезу про вживання в їжу овочів дають змогу визначити як можливе захворювання (тобто дати однозначну відповідь!) аскаридоз без будь-яких лабораторних



досліджень? Стадія міграції личинки може або діагностуватися безпосередньо, або ж констатуватися постфактум після появи дорослих аскарид.

**Питання.** *Хвора В., 24 роки, госпіталізована в клініку на 6-й день хвороби із скаргами на тяжкість в правому підребер'ї, кволість, гіркоту в роті, високу температуру. Періодично на шкірі тулуба й кінцівках, зі слів хворої, з'являються уртикарні висипання. При опитуванні встановлено, що народилася й довгий час проживала на Кубі, у сільській місцевості. Водопостачання було нецентралізоване. При огляді виявлено, що печінка виступає на 3 см нижче реберної дуги, збільшена головним чином ліва частка. Селезінка не пальпується. У крові виявляється лейкоцитоз (еозинофілія 65%). Назвіть можливе захворювання та яким чином підтвердити діагноз?* Варіанти відповідей: а) шистосомоз, дослідження сечі на наявність яєць шистосом; б) дикрощеліоз, дослідження калу на яйця гельмінта; в) опісторхоз, дослідження калу на яйця гельмінта; г) амебіаз, дослідження калу на наявність великих вегетативних форм дизентерійної амеби; д) фасціольоз, дослідження калу на яйця гельмінта. Який тут пропонується правильний варіант, невідомо. Можна припустити, що це позакишковий амебіаз (амебіаз печінки), тобто правильний варіант – з. Але якщо у хворої немає розладу випорожнення, тобто кишкової форми амебіазу, то в цьому випадку для діагностики повинні проводитися імунологічні реакції, а зовсім не аналіз калу.

**Питання.** *Гризуни є резервуаром збудників багатьох хвороб. Із чим це пов'язано в першу чергу?* Варіанти відповідей: а) біологічні особливості гризунів сприяють обміну паразитами й збудниками між ними й людиною; б) їм властиві швидке розмноження й схильність до канібалізму; в) гризуни належать до найбільш численного ряду класу ссавців; г) вони є важливими компонентами наземних біоценозів; д) вони проживають в умовах, де ектопаразити використовують гризунів як джерело харчування. Пропонується варіант **д** як правильний (це питання пропонувалося на іспиті в 2002 р.). Але через різних ектопаразитів-переносників (бліх, кліщів або москітів) людина заражається від гризунів чумою, кліщовим енцефалітом, рикетсіозами, шкірним лейшманіозом, які в Україні трапляються рідко. Частіше трапляється й більш небезпечним у наших умовах є лептоспіроз, а ним людина заражається через воду та забруднені продукти, до чого тут ектопаразити? Гризуни проживають у норах на пасовищах, по берегах водойм, біля житла людей, у коморах, забруднюють воду та зерно. Саме перша відповідь і є найкращою! Людина частіше потерпає в періоди найбільшої численності гризунів, і ці "хвилі життя" і є біологічними особливостями живих істот! Наявність ектопаразитів – це також біологічні особливості гризунів (як і інших живих істот, та й життя в цілому)! Та й взагалі відповідь **д** невдало сформульована. Умови життя, де в гризунів немає ектопаразитів, – це життя в лабораторній клітці. У природі в гризунів паразити завжди були, є й будуть. Краще вже було б написати "наявність ектопаразитів".

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ТЕСТОВІ ЗАДАЧІ  
З МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ  
(державний ліцензійний іспит "Крок-1")

*для самостійної роботи студентів  
спеціальності 7.110101 "Лікувальна справа"*

Укладач О. Ю. Смірнов, канд. біол. наук, ст. наук. співр.

Відповідальний за випуск О. Ю. Смірнов

Редактор С. М. Симоненко

Комп'ютерне верстання О. Ю. Смірнов

Підп. до друку \_\_\_\_\_, поз.

Формат 60×84 1/16. Папір офс. Друк. офс.

Ум. друк. арк. Обл.-вид. арк.

Тираж 150 прим. Собівартість вид.

Зам. №

Видавництво СумДУ при Сумському державному університеті

40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
ДК № 2365 від 08.12.2005 р.

Надруковано у друкарні СумДУ

40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2.