

Питання до вступного іспиту з біології

1. Дайте характеристику поняття «клітина». Назвіть основні положення клітинної теорії.
2. Дайте характеристику типу хордових. Назвіть представників.
3. Що таке пульс і як його визначити?
4. Порівняйте перебіг мітозу і мейозу.
5. Які ряди належать до класу Земноводних? Назвіть представників.
6. Що таке біосфера і які її межі?
7. З яких відділів складається центральна нервова система? Назвіть їхні функції.
8. Що таке тканини рослин? Назвіть види.
9. Що таке СНІД і в чому полягає небезпека даного захворювання.
10. Перелічіть особливості будови клітин прокариотів і еукаріотів.
11. Яку будову мають бактерії і як вони живляться?
12. Назвіть гігієнічні вимоги до шкіри та одягу.
13. Опишіть будову серця людини. Які клапани є в серці?
14. Назвіть характерні ознаки типу круглі черви. Як відбувається зараження аскаридами?
15. Як впливає на біосферу людство?
16. Що розуміють під поняттям «дихання»? Опишіть будову дихальних шляхів.
17. Які характерні ознаки кишковопорожнинних? Назвіть представників.
18. Що таке здоровий спосіб життя?
19. Що називають кровообігом і яке його значення?
20. Перелічіть характерні особливості типу плоских червів. Назвіть представників.
21. Назвіть методи загартовування організму.

22. Які травні ферменти Ви знаєте і де вони утворюються? Яка їх роль?
23. Дайте характеристику покритонасінних рослин.
24. Яка роль зору в житті людини? Що Ви можете сказати про профілактику захворювань органів зору?
25. Опишіть будову і функції шкіри.
26. Дайте характеристику типу круглі черви. Назвіть представників.
27. У чому полягає профілактика травного каналу?
28. Що таке рефлeksi? Опишіть складові частини рефлекторної дуги.
29. Дайте характеристику типу кільчасті черви. Назвіть представників.
30. Як впливає навколишнє середовище на стан дихальних шляхів.
31. Схарактеризуйте значення кістково-м'язової системи людини.
32. Назвіть характерні ознаки будови ссавців.
33. Який зв'язок генетики з медициною і сільським господарством.
34. Як побудована травна система людини? Опишіть будову її органів.
35. Дайте характеристику класу Земноводних. Назвіть представників.
36. Які Ви знаєте шкідливі звички. Як вони впливають на організм людини?
37. Сформулюйте поняття умовні та безумовні рефлeksi, наведіть приклади.
38. Дайте характеристику царства грибів.
39. Які гігієнічні навички слід виконувати для збереження дихальних шляхів здоровими?
40. Що таке вестибулярний апарат? Яке його значення для організму?
41. Які рослини належать до групи нижчих рослин? Дайте характеристику.
42. Яке значення має спосіб життя вагітної жінки для розвитку плода?
43. Що називають гормонами? Де вони утворюються?
44. Які особливості будови вищих рослин?
45. Як господарська діяльність впливає на навколишнє середовище.

Еталон відповіді

Дайте характеристику поняття «клітина». Назвіть основні положення клітинної теорії.

Кліті́на — структурно-функціональна одиниця всіх живих організмів, для якої характерний власний метаболізм та здатність до самовідтворення. Від

середовища, яке її оточує, клітина відмежована плазматичною мембраною (плазмалемою).

Розрізняють два типи клітин: прокаріотичні, що не мають сформованого ядра, характерні для бактерій та архей, та еукаріотичні, в яких наявне ядро, властиві для всіх інших клітинних форм життя, зокрема рослин, грибів та тварин. До неклітинних форм життя належать лише віруси, але вони не мають власного метаболізму і не можуть розмножуватись поза межами клітин-живителів. Усі організми поділяються на одноклітинні, колоніальні та багатоклітинні. До одноклітинних належать бактерії, археї, деякі водорості і гриби, а також найпростіші. Колоніальні та багатоклітинні організми складаються з великої кількості клітин. Різниця між ними полягає в тому, що колоніальні організми складаються з недиференційованих або слабо диференційованих клітин, які можуть виживати одна без одної. Клітини багатоклітинних організмів більш-менш спеціалізовані на виконанні певних функцій і залежні одна від одної в процесах життєдіяльності. До багатоклітинних організмів належить зокрема і людина, тіло якої складається приблизно з 10^{13} клітин.

Німецький зоолог Т. Шванн (1810-1882) у 1839р. опублікував працю “Мікроскопічні дослідження про відповідність у структурі та рості тварин і рослин”. У цій класичній роботі були закладені основи клітинної теорії. Грунтуючись на роботах М. Шлейдена, Т. Шванн знайшов вірний принцип зіставлення клітин рослинних і тваринних організмів. Він встановив, що клітини тварин надто різноманітні й значно відрізняються від клітин рослин, проте ядра у всіх клітинах подібні. Якщо в певному утворенні, яке можна побачити в мікроскоп, присутнє ядро, то це утворення, на думку Шванна, можна вважати клітиною. Грунтуючись на такому припущенні, Т. Шванн висунув основні положення клітинної теорії: 1) клітина є головною структурною одиницею всіх організмів (рослин і тварин); 2) процес утворення клітин зумовлює ріст, розвиток і диференціювання рослинних і тваринних тканин. У 1858 р. вийшла в світ основна праця німецького патолога Р. Вірхова “Целлюлярна патологія”. Цей твір, який став класичним, вплинув на подальший розвиток вчення про клітину й для

свого часу мав велике та прогресивне значення. До Р. Вірхова основу всіх патологічних процесів вбачали у зміні складу рідини і боротьбі нематеріальних сил організму. Р. Вірхов підійшов до пояснення патологічних процесів у зв'язку з морфологічними структурами, з певними змінами в будові клітин. Це дослідження започаткувало нову науку – патологію, яка є основою теоретичної й клінічної медицини. Р. Вірхов увів у науку ряд нових уявлень про роль клітинних структур в організмі. Положення Р. Вірхова “кожна клітина – з клітини” блискуче підтвердилося подальшим розвитком біології і є третім положенням клітинної теорії. На даний час невідомі інші способи появи нових клітин, крім поділу вже існуючих. Однак ця теза не заперечує. Важливим узагальненням було твердження, що найбільше значення в життєдіяльності клітин має не оболонка, а її вміст: цитоплазма й ядро.

Сучасний стан клітинної теорії. З часу створення клітинної теорії вчення про клітину як елементарну мікроскопічну структуру організмів набуло нового змісту. Для Т. Шванна і його сучасників клітина залишалася простором, обмеженим оболонкою. Поступово ця уява замінилася розумінням того, що основною частиною клітини є цитоплазма. До кінця минулого століття, завдяки успіхам мікроскопічної техніки, була виявлена складна будова клітини, описані органели – частини клітини, що виконують різні функції, і досліджені шляхи утворення нових клітин (мітоз). Вже на початку ХХ ст. стало зрозумілим першорядне значення клітинних структур...

у передачі спадкових властивостей. У даний час можна вважати загальноновизнаним, що клітина є основною структурною і функціональною одиницею організації живого.

На сучасному етапі розвитку цитології клітинна теорія включає такі положення:

- клітина – елементарна одиниця будови і розвитку всіх живих організмів;
- клітини всіх одноклітинних і багатоклітинних організмів подібні за походженням (гомологічні), будовою, хімічним складом, основними проявами життєдіяльності;
- кожна нова клітина утворюється виключно внаслідок розмноження

материнської шляхом поділу;

– у багатоклітинних організмів, які розвиваються з однієї клітини – зиготи, спори тощо, – різні типи клітин формуються завдяки їхній спеціалізації впродовж індивідуального розвитку особини та утворюють тканини;

– із тканин складаються органи, які тісно пов'язані між собою й підпорядковані нервово-гуморальній та імунній системам регуляції.

Дайте характеристику типу хордових. Назвіть представників.

Тип Хордові — один із найбільших за кількістю видів. Усього відомо близько 42 тисяч видів хордових тварин. Основною ознакою представників типу Хордові є внутрішній скелет, основу якого складає хорда — пружний, щільний і еластичний тяж. У примітивних хордових цей тяж зберігається все життя. А от у вищих хордових тварин хорда є лише у зародка, а у дорослих тварин вона перетворюється на хребет. Центральна нервова система у хордових — це нервова трубка, що міститься над хордою. У вищих хордових вона поділена на головний і спинний мозок. Травна система хордових схематично теж має трубчасту будову з ротовим і анальним отвором. Органами, що забезпечують газообмін, у нижчих хордових є зябра, а у вищих хордових — легені. Зябра у вищих хордових зберігаються лише на певних стадіях зародкового розвитку. Кровоносна система у хордових замкнена. Один із представників примітивних хордових тварин — ланцетник також має ці ознаки: і хорду, і нервову трубку. Завдяки тому, що в наш час існують такі тварини як ланцетник, ми можемо дізнатись про те, який вигляд мали предки представників типу Хордові, до якого належимо і ми з вами. Ланцетник відноситься до підтипу Безчерепні. Проте в переважній більшості, хордові тварини відносяться до підтипу Хребетні.

Характерні ознаки хребетних тварин:

1. Опорою тіла є осьовий скелет — хребет.
2. Мають парні кінцівки. У риб — це парні плавці, а в інших хребетних — ноги.
3. Центральна нервова система складається з головного та спинного мозку.

4. Добре розвинені органи чуття,

б. Органами виділення є нирки.

Підтип Хребетні поділяється на надкласи, головними з яких є Риби та Чотириногі. Надклас Риби — це виключно водні тварини, що здійснюють газообмін за допомогою зябер.

У риб дуже різноманітна форма тіла, будова та способи пристосування до умов середовища. Серед усього різноманіття риб можна виділити дві групи, що суттєво відрізняються будовою, зокрема складом скелета. Тому,

з точки зору систематики, риби — це надклас, який включає два класи — Хрящові риби (акули і скати) та Кісткові риби (окуні, карасі, лососі, соми та інші).

Одним із представників класу Кісткові риби є мешканець наших водойм окунь.

Що таке пульс і як його визначити?

Пульс – поштовхоподібні коливання стінок артерій внаслідок руху крові та зміни тиску в судинах при кожному скороченні серця. Характер пульсу залежить, як від величини і швидкості викиду крові серцем, так і від становища стінки артерії, в першу чергу від її еластичності.

Частота пульсу (ЧП) – це кількість пульсових коливань за 1 хв. Частота пульсу в нормі – від 60 до 80 ударів за одну хвилину. Частоту серцевих скорочень понад 80 за одну хвилину називають тахікардією, а частоту скорочень менше ніж 60 за одну хвилину – брадикардією.

У фізіологічних умовах частота пульсу залежить від багатьох чинників:

- віку (найбільша ЧП у перші роки життя)
- фізичної роботи
- фізіологічного стану (під час сну пульс сповільнюється)
- статі (у жінок на 5-10 уд. частіший ніж у чоловіків)
- психічного стану
- підвищення Т тіла на 1 С прискорює пульс на 8-10 за хв..

Найчастіше пульс визначають на променевій артерії. При цьому рука хворого

повинна лежати вільно, щоб напруження м'язів і сухожиль не заважало пальпації. Обстеження пульсу на променевій артерії потрібно проводити на обох руках, і тільки при відсутності різниці у властивостях пульсу можна обмежитись у подальшому обстеженням його на одітій руці. Кисть хворого вільно захоплюють правою рукою в ділянці променево-зап'ястного суглоба. Великий палець розміщується на тильній стороні передпліччя, а решта пальців на передній його поверхні. Знайшовши пульсуючу артерію, з помірною силою притискують її до внутрішньої сторони променевої кістки так, щоб не зникла пульсова хвиля. Пульс рахують протягом 1 хвилини, можна рахувати і протягом 30 секунд, але тоді визначену кількість треба збільшити вдвічі.