

**Всероссийская заочная олимпиада «Знатоки анатомии и микробиологии» для
студентов 1–2 курсов 34.02.01 Сестринское дело, 33.02.01 Фармация**

Уважаемый участник Олимпиады!

Вам предстоит выполнить задания. Для выполнения заданий используйте предлагаемый бланк. Ответы присылайте в напечатанном виде.

ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

За правильно выполненные задания в сумме 25 баллов.

Выполните тестовые задания, выбрав один или несколько вариантов ответов

За каждый правильный ответ 1 балл.

1. Самым мощным нервом шейного сплетения является:

- А) большой ушной
- Б) малый затылочный
- В) диафрагмальный
- Г) поперечный нерв шеи

2. К мышцам, не имеющим своих фасций и свободным концом вплетающихся в кожу, относят:

- А) мышцы спины
- Б) мышцы живота
- В) мимические мышцы
- Г) мышцы таза

3. Вторичные женские половые признаки зависят от уровня содержания:

- А) эстрогенов
- Б) андрогенов
- В) окситоцина
- Г) прогестерона

4. Важные центры, участвующие в регуляции дыхания, деятельности сердца и сосудов находятся в:

- А) продолговатый мозг
- Б) промежуточный мозг
- В) мост
- Г) средний мозг

5. Какое из перечисленных ниже веществ относится к гормонам?

- А) химотрипсин;
- Б) липаза
- В) актин
- Г) кальцитонин

6. Таз как целое образуют кости:

- А) подвздошная, седалищная, лобковая
- Б) 2 тазовых кости, крестец и копчик
- В) лобковая, седалищная, крестец и копчик
- Г) подвздошная, седалищная, лобковая

7. Изменение диаметра кровеносных сосудов происходит с помощью:

- А) Эпителиальной
- Б) Соединительной
- В) Гладкой мышечной
- Г) Поперечнополосатой скелетной

8. В экстрапирамидную систему проводящих путей головного мозга не входит:

- А) базальные ядра
- Б) красные ядра среднего мозга
- В) клетки Беца
- Г) черная субстанция

9. Лейкоцитарная формула – это:

- А) Соотношение различных видов клеток в 1 мкл крови
- Б) Процентное соотношение различных видов лейкоцитов
- В) Процентное соотношение различных видов незрелых клеток в костном мозге
- Г) Количество лейкоцитов в крови

10. Ренин – это фермент производимый:

- А) железами желудка
- Б) поджелудочной железой
- В) клетками почек
- Г) железами кишечника

11. Какая пара ЧМН относится к двигательным нервам:

- А) лицевой
- Б) тройничный
- В) блуждающий
- Г) добавочный

12. Отрицательное давление воздуха в дыхательной системе человека имеется в:

- А) бронхах
- Б) плевральной полости
- В) альвеолах легких
- Г) гортани

13. Эпителий, покрывающий брюшину, называется:

- А) однослойный кубический
- Б) эндотелий
- В) мезотелий
- Г) однослойный многоядный мерцательный

14. К клеточным факторам неспецифической резистентности относятся:

- А) лизоцим
- Б) лимфоциты
- В) нейтрофилы
- Г) комплемент
- Д) интерферон

15. Болезнь Брилля – это:

- А) рецидив возвратного тифа

- Б) реактивация старых очагов при туберкулёзе
- В) бактерионосительство при брюшном тифе
- Г) рецидив сыпного тифа
- Д) рецидив гепатита С

16. Представители нормальной микрофлоры толстого кишечника выполняют ряд полезных функций, одной из которых является формирование кишечного иммунитета. Выберите неверное утверждение:

А) Представители нормальной микрофлоры толстого кишечника подавляют рост патогенной микрофлоры, избирательно связываясь с рецепторами эпителиальных клеток толстого кишечника.

Б) Представители нормальной микрофлоры толстого кишечника проявляют выраженный антагонизм в отношении патогенных видов бактерий, формируя секрецию кислот, спиртов, лизоцима, бактериоцинов.

В) Высокая концентрация антибактериальных продуктов, содержащихся в секретах нормальной микрофлоры толстого кишечника, ингибирует метаболизм и выделение токсинов патогенными видами бактерий.

Г) Представители нормальной микрофлоры толстого кишечника оказывают постоянное антигенное «раздражение» иммунной системы, вызывая образование антител.

Д) Представители нормальной микрофлоры толстого кишечника участвуют в выработке белков острой фазы.

17. Эта группа антибиотиков не только высоко активна в отношении большинства грам(-) бактерий и стафилококков, подавляя синтез белка клетки бактерий, но и обладает выраженными ото- и нефротоксическими эффектами. Предположите, о какой группе антибактериальных препаратов идёт речь?

- А) β – Лактамные
- Б) Сульфаниламидные препараты
- В) Аминогликозиды
- Г) Макролиды
- Д) Тетрациклины

18. Какие нижеперечисленные возбудители способны привести к трансплацентарному инфицированию плода и порокам его развития?

- А) вирус краснухи
- Б) боррелия
- В) вагинальная трихомонада
- Г) цитомегаловирус
- Д) токсоплазма

19. Организм человека заселён примерно 500 видами микроорганизмов. Локализуются микроорганизмы преимущественно в тех органах, которые сообщены с внешней средой. Однако среди этих органов есть и такие, в которых микробов практически нет. К ним относят:

- А) слизистую оболочку глаза
- Б) кожу
- В) слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки
- Г) слизистую оболочку наружных половых органов
- Д) слизистую оболочку носа

20. Клеткой, запускающей иммунный ответ, является:

- А) Т – хелпер
- Б) В – лимфоцит
- В) макрофаг
- Г) О – клетки
- Д) Т – киллер

21. При изучении биохимических свойств чистых культур бактерий учитывают не только их способность ферментировать различные органические вещества, но и определённые клетки крови. О каких клетках идёт речь?

- А) тромбоциты
- Б) моноциты
- В) эритроциты
- Г) нейтрофилы
- Д) эозинофилы

22. Характерной особенностью тетрациклинов является эффективность в отношении внутриклеточно расположенных возбудителей (хламидий, микоплазм, риккетсий). Однако препараты этой группы оказывают прямое органотоксическое действие на организм. В чём оно выражено?

- А) кардиотоксичностью
- Б) артропатией
- В) нейротоксичностью
- Г) нарушением формирования зубов и костей у детей и подростков
- Д) ототоксичностью

23. Какая иммунокомпетентная клетка иммунной системы способна определить чужеродность агентов, проникающих в организм?

- А) Т – киллер
- Б) фагоцит
- В) гранулоцит
- Г) Т – хелпер
- Д) В – лимфоцит

24. Какие органы в норме должны быть стерильны:

- А) желудок
- Б) тонкая кишка
- В) уретра
- Г) матка
- Д) носоглотка

25. Пантропным возбудителем является:

- А) вирус натуральной оспы
- Б) цитомегаловирус
- В) малярийный плазмодий
- Г) вирус ящура
- Д) клостридии газовой гангрены

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

За правильно выполненные задачи в сумме 25 баллов.

Задача №1. 1) Рассмотрите нижеприведённую схему «Нервная система и нейротропные микроорганизмы».

2) Определите отделы, части, органы нервной системы, отмеченные номерами; ответы внесите в таблицу «Отделы, части, органы нервной системы».

3) Определите микроорганизмы по морфологическим особенностям; ответы внесите в таблицу «Нейротропные микроорганизмы».

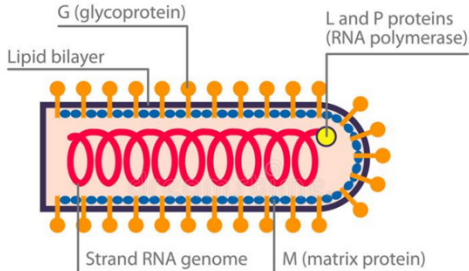
4) Соотнесите микроорганизм с отделами, частями, органами нервной системы, к которым он тропен; ответы внесите в таблицу «Соответствие отделов, частей, органов нервной системы тропным им микроорганизмам».

За правильно решённую задачу 5 баллов.

Таблица «Отделы, части, органы нервной системы»

Номер отдела, части, органа нервной системы	Название отдела, части, органа нервной системы
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	

Таблица «Нейротропные микроорганизмы»

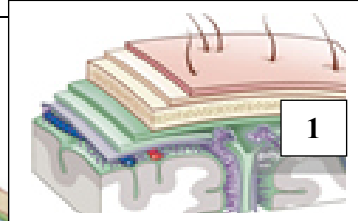
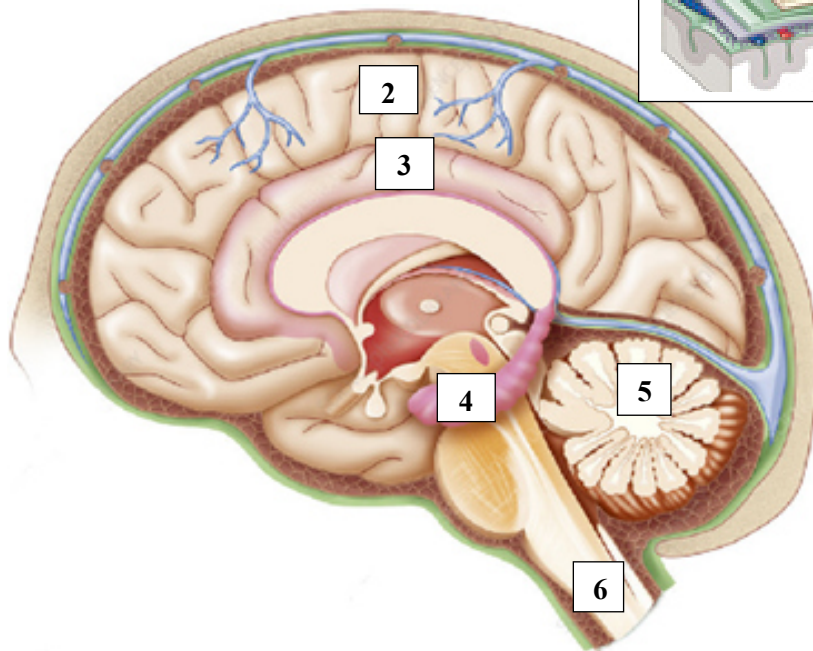
Картинка микроорганизма	Название микроорганизма
 Грам(-) диплококки, имеющие вид пары кофейных зёрен	
 Относится к семейству Rhabdoviridae, роду Lyssavirus, различают 2 типа. Заболевание, вызванное данным вирусом, известно с глубокой древности.	

Некоторые аспекты эпидемиологии отражены в трудах Аристотеля, а Цельс отмечал факта развития отдельных симптомов заболевания и рекомендовал отдельные методы его лечения	
The diagram illustrates the structure of a poliovirus. On the left, a cross-section shows a red, circular RNA genome (VPg) surrounded by a blue and green icosahedral capsid. Labels VP1, VP2, VP3, and VP4 point to different parts of the capsid. On the right, a 3D isometric view of the capsid shows the arrangement of VP1, VP2, and VP3 subunits. Относится к семейству Picornaviridae, роду Enterovirus, различают 3 типа. Судя по имеющимся историческим документам, заболевание известно уже много тысячелетий. На барельефе с изображением египетского жреца Румы, приносящего жертву в храме Ашторет (1580 – 1350 гг. до н.э.), учёные обнаружили характерный вид и положение ноги жреца, свидетельствующие о перенесённом заболевании, вызванном данным вирусом.	
A light micrograph showing several Gram-positive bacteria. They are rod-shaped with a single, large, oval-shaped spore at one end, giving them a drumstick appearance. The spores are stained a darker color than the vegetative cells. Грам (+) палочки с терминально расположенными спорами, по форме напоминающими барабанные палочки	
A light micrograph showing several Gram-positive bacteria. They are rod-shaped with a smaller, oval-shaped spore located near one end (subterminal). The spores are stained a darker color than the vegetative cells. Грам (+) палочки с субтерминально расположенными спорами, по форме напоминающими теннисные ракетки	

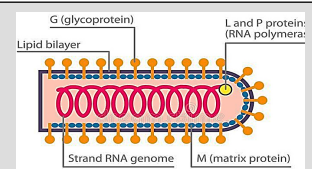
Таблица «Соответствие отделов, частей, органов нервной системы тропным им микроорганизмам»

Название микроорганизма	Номера отделов, частей, органов нервной системы

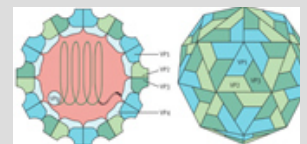
Схема «Нервная система и нейротропные микроорганизмы»



Грам(-) диплококки, имеющие вид пары кофейных зёрен



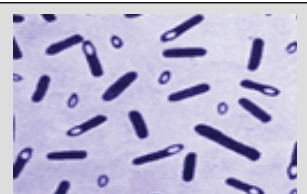
Семейство Rhabdoviridae, род Lyssavirus, различают 2 типа



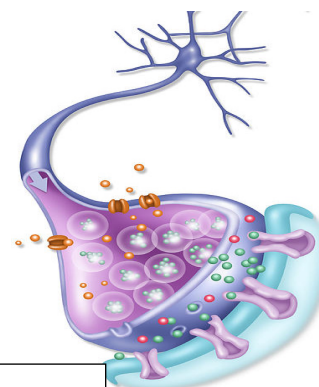
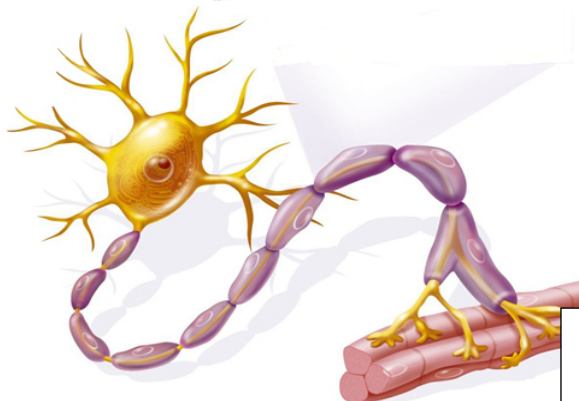
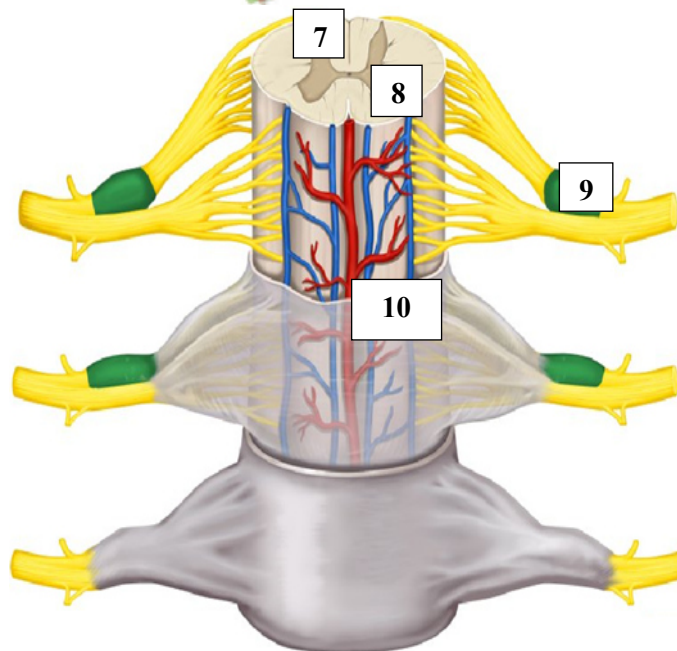
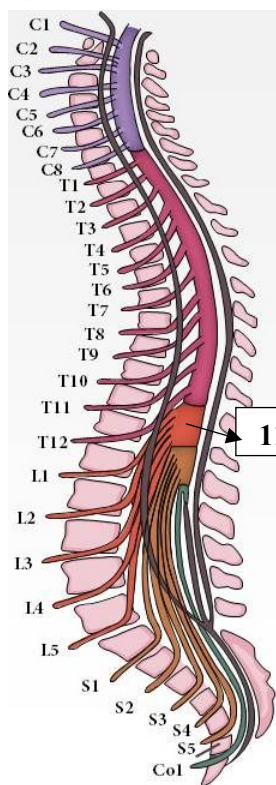
Семейство Picornaviridae, род Enterovirus, различают 3 типа



Грам (+) палочки с терминально расположенными спорами, по форме напоминающими барабанные палочки



Грам (+) палочки с субтерминально расположенными спорами, по форме напоминающими теннисные ракетки



12

Задача №2. 1) Рассмотрите нижеприведённую схему «Пищеварительная система и энтеротропные микроорганизмы».

2) Определите отделы, части, органы пищеварительной системы, отмеченные номерами; ответы внесите в таблицу «Отделы, части, органы пищеварительной системы».

3) Определите микроорганизмы по морфологическим особенностям; ответы внесите в таблицу «Энтеротропные микроорганизмы».

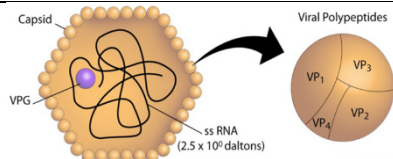
4) Соотнесите микроорганизм с отделами, частями, органами пищеварительной системы, к которым он тропен; ответы внесите в таблицу «Соответствие отделов, частей, органов пищеварительной системы тропным им микроорганизмам».

За правильно решённую задачу 5 баллов.

Таблица «Отделы, части, органы пищеварительной системы»

Номер отдела, части, органа пищеварительной системы	Название отдела, части, органа пищеварительной системы
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	

Таблица «Энтеротропные микроорганизмы»

Картинка микроорганизма	Название микроорганизма
 Относится к семейству Picornaviridae, роду Hepatovirus	
 Простейшее с грушевидной формой тела, двумя ядрами, придающими вид «лица с гримасничающим ртом», и четырьмя парами жгутиков	

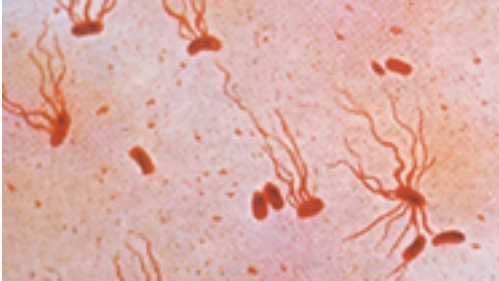
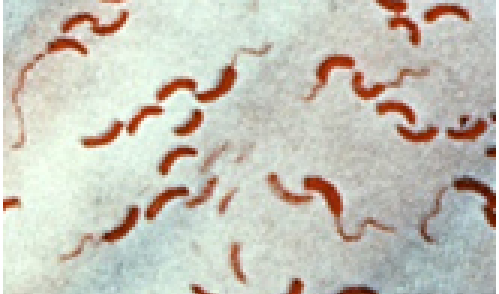
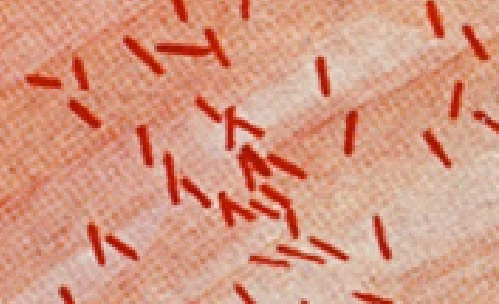
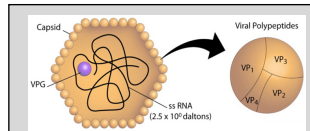
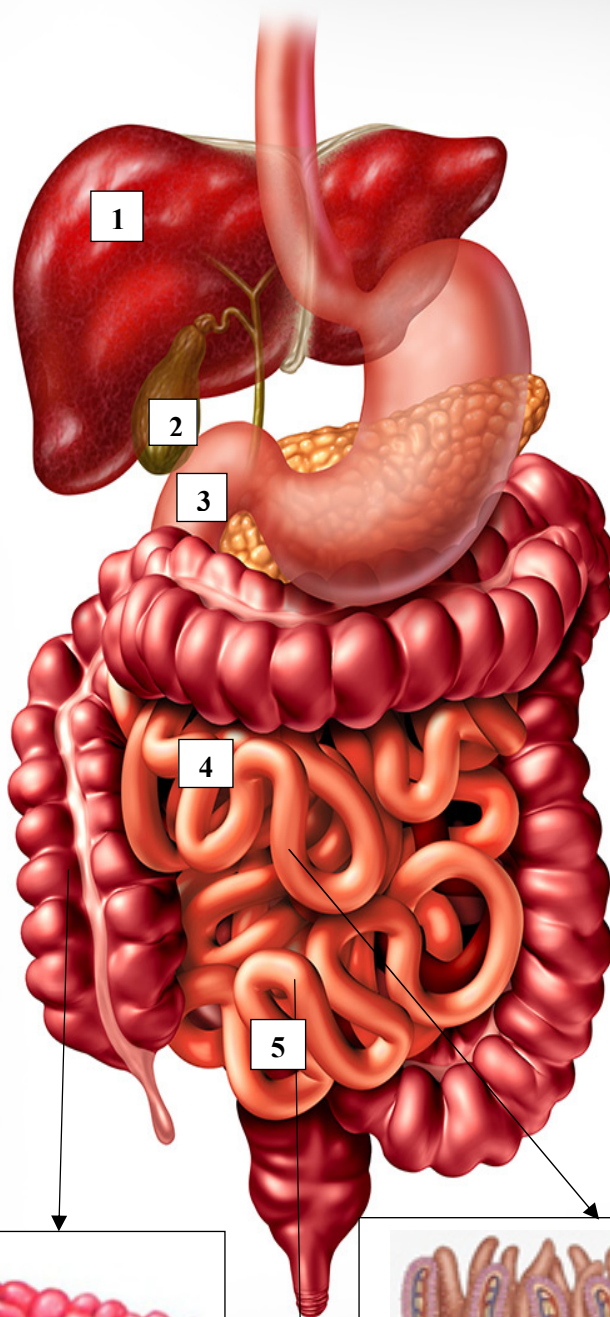
 Грам (-) палочки с закруглёнными концами, микрокапсулой; перитрих; род Salmonella	
 Грам (-) изогнутая палочка, имеющая вид запятой; моноторих	
 Грам (-) палочки с закруглёнными концами, без жгутиков и капсул, открыты японским учёным	

Таблица «Соответствие отделов, частей, органов пищеварительной системы тропным им микроорганизмам»

Название микроорганизма	Номера отделов, частей, органов пищеварительной системы

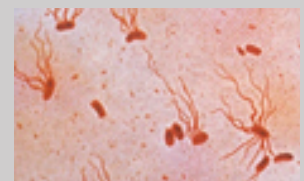
Схема «Пищеварительная система и энтеротропные микроорганизмы»



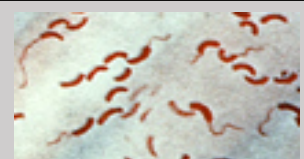
Семейство
Picornaviridae, род
Hepatitisvirus



Простейшее с
грушевидной формой
тела, двумя ядрами,
придающими вид
«лица с
гримасничающим
ртом», и четырьмя
парами жгутиков



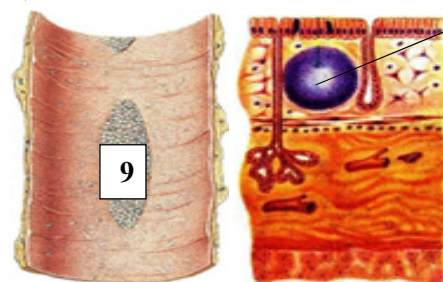
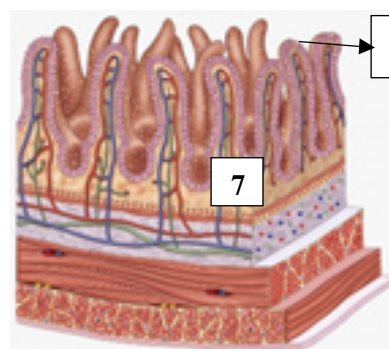
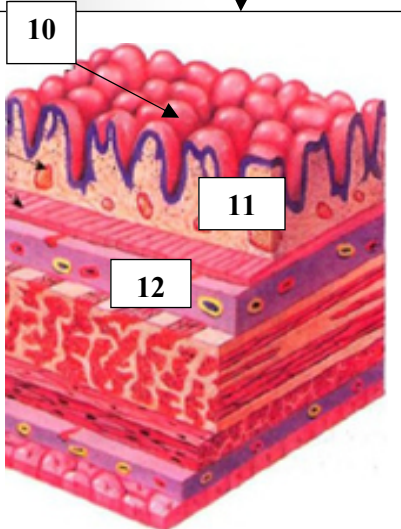
Грам (-) палочки с
закруглёнными
концами,
микрокапсулой;
перитрих; род
Salmonella



Грам (-) изогнутая
палочка, имеющая вид
запятой; монотрих



Грам (-) палочки с
закруглёнными
концами, без жгутиков
и капсул, открыты
японским учёным



Задача №3. 1) Рассмотрите нижеприведённую схему «Дыхательная система и пневмотропные микроорганизмы».

2) Определите отделы, части, органы дыхательной системы, отмеченные номерами; ответы внесите в таблицу «Отделы, части, органы дыхательной системы».

3) Определите микроорганизмы по морфологическим особенностям; ответы внесите в таблицу «Пневмотропные микроорганизмы».

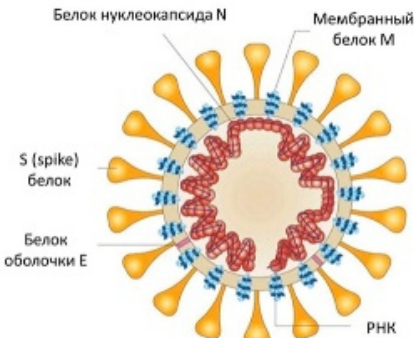
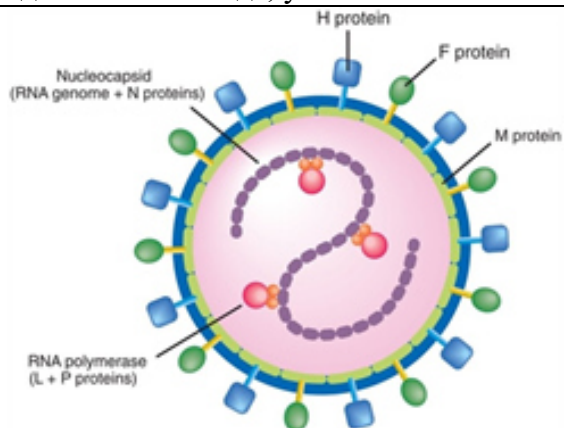
4) Соотнесите микроорганизм с отделами, частями, органами дыхательной системы, к которым он тропен; ответы внесите в таблицу «Соответствие отделов, частей, органов дыхательной системы тропным им микроорганизмам».

За правильно решённую задачу 5 баллов.

Таблица «Отделы, части, органы дыхательной системы»

Номер отдела, части, органа дыхательной системы	Название отдела, части, органа дыхательной системы
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

Таблица «Пневмотропные микроорганизмы»

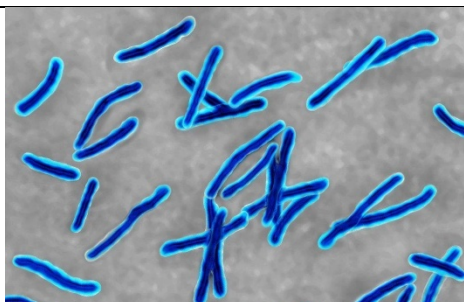
Картинка микроорганизма	Название микроорганизма
 Относится к семейству Coronaviridae, роду Coronavirus; стал причиной крупнейшей пандемии с 2019 года, унёсшей жизни миллионов человек	
 Относится к семейству Paramyxoviridae, семейству Morbillivirus; образует гигантские клетки, обладает цитопатическим действием	



Возбудитель глубоких микозов; существует в 2-х формах: 1 –природная мицелиальная; 2 – паразитическая дрожжеподобная (паразит имеет двухслойную стенку и одну почку, отделённую широкой перетяжкой)



Грам (+) полиморфная палочка с зёрнами волютина на концах, что придаёт бактериям булавовидную форму; образует ветвления. В Испании называли заболевание, вызываемое этим возбудителем «гарота», что означает «устройство для удушения преступников»

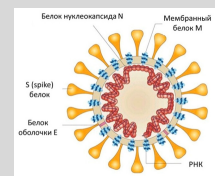
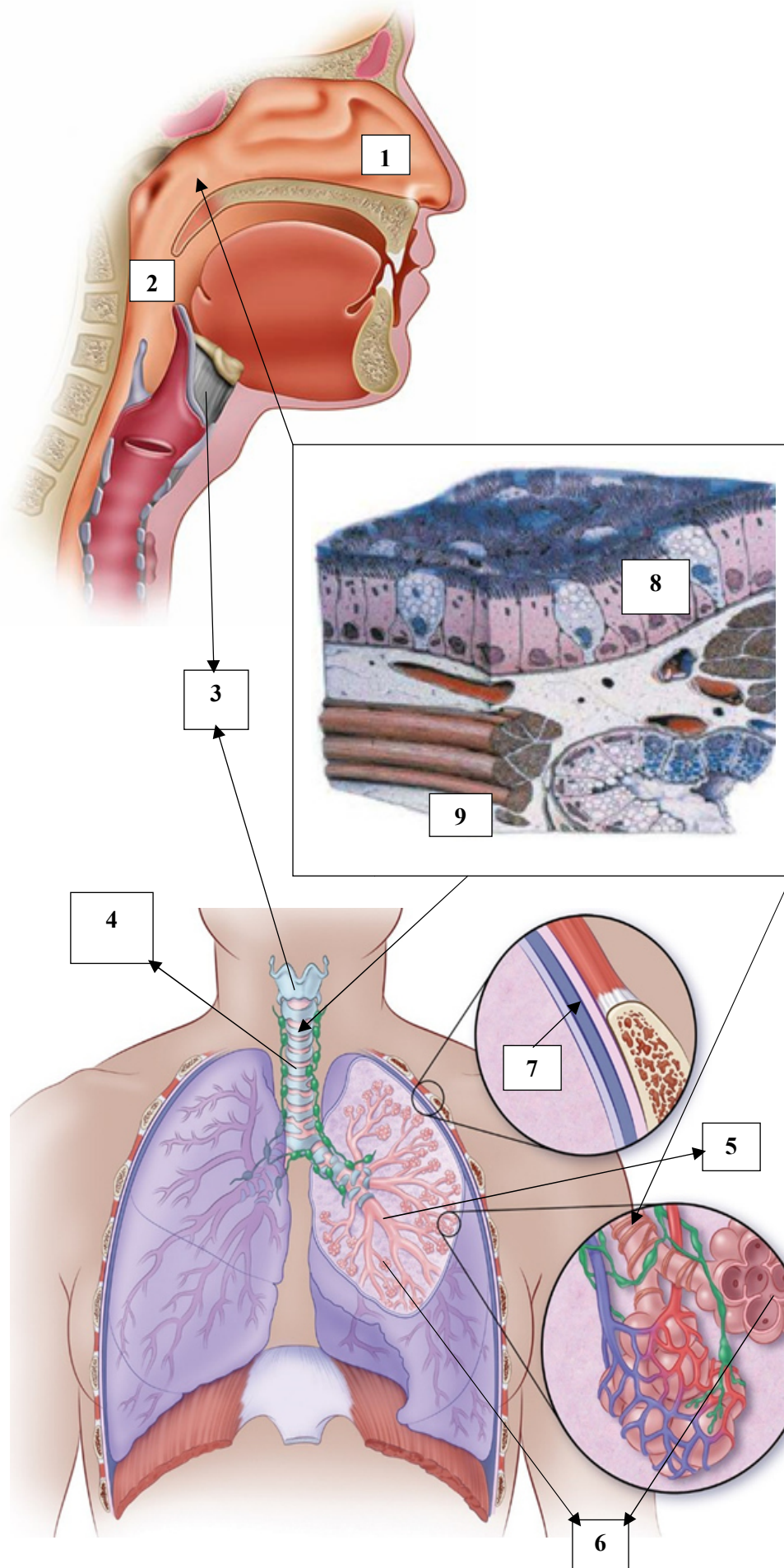


Грам (+) полиморфные тонкие палочки, образующие L-формы, склонные к ветвлению. Вид от заболевания, вызываемого этим возбудителем, даже вошёл в моду в 18 – 19 вв.: дамы затягивались в корсеты, пили уксус «для томной бледности» и закапывали белладонну в глаза «для лихорадочного блеска». Этим болезнью болели Моцарт, Шопен, Некрасов, Чехов.

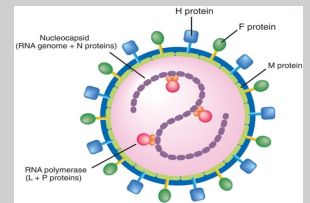
Таблица «Соответствие отделов, частей, органов дыхательной системы тропным им микроорганизмам»

Название микроорганизма	Номера отделов, частей, органов дыхательной системы

Схема «Дыхательная система и пневмотропные микроорганизмы»



Семейство
Coronaviridae, род
Coronavirus



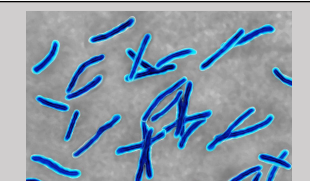
Семейство
Paramyxoviridae, род
Morbillivirus



Возбудитель
глубоких микозов;
существует в 2-х
формах: 1 –
природная
мицелиальная; 2 –
паразитическая
дрожжеподобная
(паразит с
двухслойной
стенкой и одной
почкой)



Грам (+) полиморфная
палочка с зёрнами
волютина на концах,
что придаёт бактериям
булавовидную форму;
образует ветвления



Грам (+)
полиморфные тонкие
палочки, образующие
L-формы, склонные к
ветвлению

Задача №4. Известно, что вирус гриппа является высококонтагиозным, быстро передаваемым через дыхательные пути возбудителем. Пусковым моментом инфекционного процесса являются адсорбция и проникновение вируса в чувствительную клетку, что обеспечивается поверхностными антигенами. Какие антигены вируса гриппа способствуют взаимодействию с чувствительной клеткой и проникновению в неё. Если обработать вирион вируса детергентами, то, как это будет влиять на его инфекционные свойства и развитие инфекционного процесса? Какие клетки дыхательных путей и кровеносной системы чувствительны к вирусу гриппа? Клетки, каких органов вирус ещё поражает?

За правильно решённую задачу 5 баллов.

Задача №5. Известно, что в запущенных случаях гонококк может вызывать поражение суставов (артриты), сердечной мышцы (эндокардиты), оболочек мозга (менингиты), мигрируя к этим органам преодолевая защитные барьеры организма. Какие механизмы и факторы патогенности обеспечивают распространение возбудителя по организму?

За правильно решённую задачу 5 баллов.

СОСТАВЛЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК

За правильно выполненное задание в сумме 16 баллов.

Составьте логические цепочки

За каждое правильно выполненное задание по 2 балла.

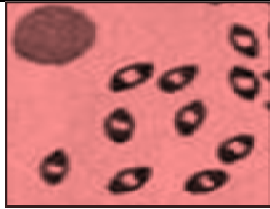
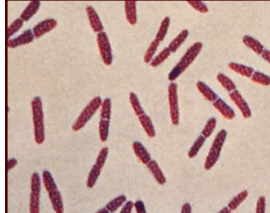
- 1) «Сегменты», «Дольки», «Печень», «Секторы», «Доли»
- 2) «Венулы», «Капилляры», «Вены», «Артериолы», «Посткапилляры», «Артерии», «Прекапилляры»
- 3) «Собираательная трубочка», «Дистальный извитой каналец», «Петля Генле», «Почечное тельце», «Проксимальный извитой каналец»
- 4) «Фатеров сосочек», «Внутрипеченочные желчные протоки», «Холедох», «Правый и левый желчные протоки», «Общий печеночный проток»
- 5) «A - Streptococcus pyogenes», «Firmicutes», «Streptococcus pyogenes», «Micrococcaceae», «Streptococcus», «Грам(+) кокки»
- 6) «ДНК», «Атомы углерода, водорода, кислорода, азота, серы», «Нуклеоид бактерий», «Хромосома», «Нуклеотид», «Азотистое основание, дизоксирибоза, фосфорная кислота»
- 7) «Порядок», «Вид», «Царство», «Класс», «Семейство», «Отдел», «Род», «Штамм»
- 8) «Сгущение крови», «Вывод из эпителиоцитов тонкой кишки электролитов и воды в просвет», «Тромбоз», «Проникновение энтеротоксина в эпителиоциты тонкой кишки», «Электролитная диарея», «Изменение механизма проницаемости эпителиоцитов тонкой кишки», «Полиорганная недостаточность»

ЗАДАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ

За правильно выполненные задания в сумме 4 балла.

Задание №1. 1) Соотнесите название микроорганизмов предложенным картинкам; впишите название в соответствующую колонку таблицы;
2) Заполните остальные колонки таблицы, выбирая соответствующие описания культуральных и морфологических свойств, патогенез поражений.

За правильно выполненное задание 2 балла.

Картинка	Название микроорганизма	Морфологические свойства	Культуральные свойства	Патогенез поражений
				
				
				

Название микроорганизма: *Bordetella pertussis*, *Yersinia pestis*, *Bacillus anthracis*.

Морфологические свойства: вид «бамбуковая трость», биполярная окраска, грам(-), вид «жемчужное ожерелье», спора, биполярные метакрохроматические гранулы, грам(+)

Культуральные свойства: колонии «голова медузы», колонии «капельки ртути», колонии «кружевной платок», колонии «львиная грива», колонии «жемчужины», колонии «ромашка», колонии «опрокинутая ёлочка», колонии «сталактиты».

Патогенез поражений: карбункул, спастический кашель, бубон, возбуждение в дыхательном центре, отёк, струп.

Задание №2. Какой из приведенных анализов мочи соответствует норме?

За правильно выполненное задание 2 балла.

Показатели	Ответы и номера ответов				
	1	2	3	4	5
глюкоза	2%	нет	1%	нет	нет
кетоновые тела	++	нет	++	нет	нет
лейкоциты	нет	5-6 в поле зрения	нет	7-8 в поле зрения	1-2 в поле зрения
эритроциты	нет	3-4 в поле зрения	нет	4-5 в поле зрения	нет
эпителий плоский	нет	нет	нет	нет	единичные клетки в поле зрения

ЗАДАНИЯ НА ДОПОЛНЕНИЕ

За правильно выполненные задания в сумме 30 баллов.

Задание №1. Впишите (во второй столбец таблицы) видовые названия микроорганизмов, соответствующие родовым названиям, содержащие латинские и греческие термозлементы, обозначающие анатомические части тела, органы и ткани. Впишите (в третий столбец таблицы) названия анатомических частей тела, органов, тканей, заключённых в видовых названиях микроорганизмов.

За правильно выполненное задание 10 баллов.

Родовое название микроорганизма	Видовое название микроорганизма	Название анатомических частей тела, органов, тканей, содержащиеся в видовом названии микроорганизма
Staphylococcus		
Streptococcus		
Neisseria		
Escherichia		
Yersinia		
Salmonella		
Klebsiella		
Bordetella		
Trichomonas		
Lambliia		

Задание №2. Дополните таблицы «Возбудители вирусных инфекций», «Серологические методы», заполняя пустые ячейки.

За правильно выполненное задание 10 баллов.

Таблица «Возбудители вирусных инфекций»

Название возбудителя	Источник возбудителя	Пути передачи возбудителя	Патогенез	Клиника
Вирус краснухи	Человек		Эпителий слизистой оболочки верхних дыхательных путей; лимфатические узлы	Бледно-розовая пятнисто-папулёзная сыпь
Вирус герпеса 3-го типа (вирус ветряной оспы)	Человек	Воздушно-капельный, трансплацентарный, контактный	Эпителий слизистой оболочки верхних дыхательных путей; кожа	
Вирус простого герпеса 1 и 2-го типов	Человек	Контактно-половой, трансплацентарный, воздушно-капельный		Пузырьки, заполненные жидкостью
Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)	Человек	Парентеральный, половой, трансплацентарный		Увеличение лимфатических узлов, длительный субфебрилитет, полиморфная сыпь; вторичные инфекции органов дыхания, ЖКТ, ЦНС

Вирус клещевого энцефалита		Трансмиссивный (через укусы клещей), пищевой	Двигательные структуры ЦНС	Лихорадка, менингеальные явления, параличи шеи и верхних конечностей
----------------------------	--	--	----------------------------	--

«Серологические методы»

Вид реакции	Компоненты основной системы	Компоненты индикаторной системы	Положительный результат	Отрицательный результат
РА	Антиген, антитело, электролит (изотонический раствор натрия хлорида)	-		Отсутствие осадка; равномерная муть
РТГА	Антиген (вирус), антитело		Осадок из эритроцитов в виде «пуговики»	Склеивание эритроцитов вирусом; осадок в виде «зонтика»
РСК	Антиген, антитело, комплемент	Эритроциты барана и гемолитическая сыворотка к ним (готовый иммунный комплекс)	Осадок из эритроцитов в виде «пуговики»	
РИФ		-	Свечение в люминесцентном микроскопе	Отсутствие свечения в люминесцентном микроскопе
ИФА	Антиген, антитело, маркированное ферментом пероксидазой	Субстрат, расщепляемый ферментом		Отсутствие окрашивания

Задание №3. Закончите предложение.

За правильно выполненное задание 10 баллов.

1. Увеличение количества лейкоцитов в крови называется...
2. Сдвиг pH крови в кислую сторону, называется ...
3. Соединение гемоглобина с кислородом называется...
4. Остановка кровотечения называется ...
5. Крестец состоит из...
6. Постоянство температуры тела это...
7. Регистрация биотоков сердца это...
8. Сосуды, в которых происходит обмен веществами между кровью и тканями, называются ...
9. Гормонами, регулирующими обмен кальция и фосфора в организме, являются....
10. Билирубин является конечным продуктом распада....