



31-94-56-03
(92.1)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 2

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по фундаментальной медицине
профиль олимпиады

Антюховой Дарьяной Михайловны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«23» марта 2025 года

Подпись участника

Чистовик Задача 3 (198)

67

31-94-56-03
(92.1)

1	2	3	4	5
12	20	19	10	64

Белюсов А.А.
Кудрявцев А.А.

а) Африканская трипаносома - южная болезнь, дизентерийная амёба - дизентерия, лейшманиоз, лейшмания - лейшманиоз, токсоплазма - токсоплазмоз

б) Помимо воспалительных реакций, с которыми борется иммунная система, эукариотические одноклеточные организмы вызывают поражение различных систем органов, в некоторых случаях это может быть необратимо. В качестве примера можно привести трипанозому, поражающую нервную систему и лейшманию, вызывающую поражение кожных покровов. То есть иммунная система сможет облегчить и замедлить проявления симптомов, но не избавит от возбудителя полностью

в) Амёба не имеет постоянной формы тела, использует ложноподвижные (псевдоподии) для осуществления фагоцитоза (захват твердых частиц - тип питания). Она имеет одно ядро, где хранятся наследственные информация и митохондрии обеспечивают амёбу необходимой энергией, имеется пищеварительная вакуоль с пищеварительными ферментами, рибосомами осуществляют биосинтез важных для жизнедеятельности белков. Вирогамические вещества синтезируются в ядре, митохондрии содержат ферменты для дыхания. Амёба не имеет систем органов, т.к. является одноклеточным организмом. Дизентерийная амёба вызывает дизентерию

г) Инфузория отличается от амёбы тем, что постоянно под её покровом находится амёбоид (инфузоридное ядро). Инфузория имеет два ядра: макронуклеус (вегетативное, крупное) отвечает за хранение важных для жизнедеятельности генов и микронуклеус (генеративное, мелкое) отвечает за половое размножение (конъюгацию)

имеется две сократительные вакуоли на концах клетки, которые выкачивают излишки воды для поддержания осмотического баланса. Дополнительную плотность покровам придает пеницилла. Пища попадает в клеточный рот, находящийся сбоку примерно посередине клетки и проходит в шотку, занимающую боковую часть пространства. Также индигестия имеет порочную, осуществляющую пищеварительную функцию и выведение остатков. По периметру имеется множество ресничек, участвующих в движении. Обилием разнообразия инфузорий является конъюгация - половое размножение с сохранением гиса особи (новое потомство не образуются). Макронуклеус разрушается, образуется всего 4 ядра вместе с мелкими генеративными. Происходит обмен двумя ядрами (по одному от каждой особи), остальные три разрушаются. В ядре конъюгации происходит образование нового макронуклеуса. ~~Инфузория-труба~~ возбудитель заболевания геловеса.

д) Зикариот могут быть внутриклеточными паразитами. Например, африканская трипаносома (тип Кинетопластыда) поражает нейроны (нервные клетки), а меришматозид (тип Спироветки) поражает гепатоциты (клетки печени) и эритроциты (клетки крови).

Жизненный цикл малярного плазмодия. Изгондои паразитируют малярного комара и в нем происходит спорогония (половое размножение). Образуются спорозои (взрослые зрелые особи), которые с укусом комара (контактной хозяин) попадают в организм человека (промежуточный хозяин). Там они попадают в гепатоциты и происходят пегментация изгондои (бесполое размножение характеризирующееся многократным делением без участия митоза). Из гепатоцитов выходит молодое изгондои и попадает в эритроциты, где происходит эритроцитозис.

тарная инвазия. При разрыве эритроцитов выходит зрелое изгондои и заражает комара. Цикл замыкается.

Задача 4

Заболевание: аппендицит (воспаление гермобразного отростка - аппендикса) функции аппендикса: вместе с рудиментарными органами, поэтому его роль в пищеварительном тракте очень мала. Но в нем могут возникать некоторые формы пищеварительного ферментов, которые транспортируются в другие отделы кишечника. Облегчают переработку и усваивание питательных веществ, а также отвечающие за формирование и также продукты метаболизма. Некоторые продукты метаболизма, которые выделяются, выделяются аппендиксом, также могут обеспечить дополнительную помощь во всасывании при условии их транспортировки к тонкому кишечнику. Причиной отказа от массовой предвзвешенной операции:

1. Так как операцию выполнялось проводить новорожденным детям, то у врачей было бы мало времени для полного обследования организма для необходимого анализа рисков возникновения аллергии. Без этого обследование во избежание вероятности возникновения шока, который может привести к летальному исходу младенца.

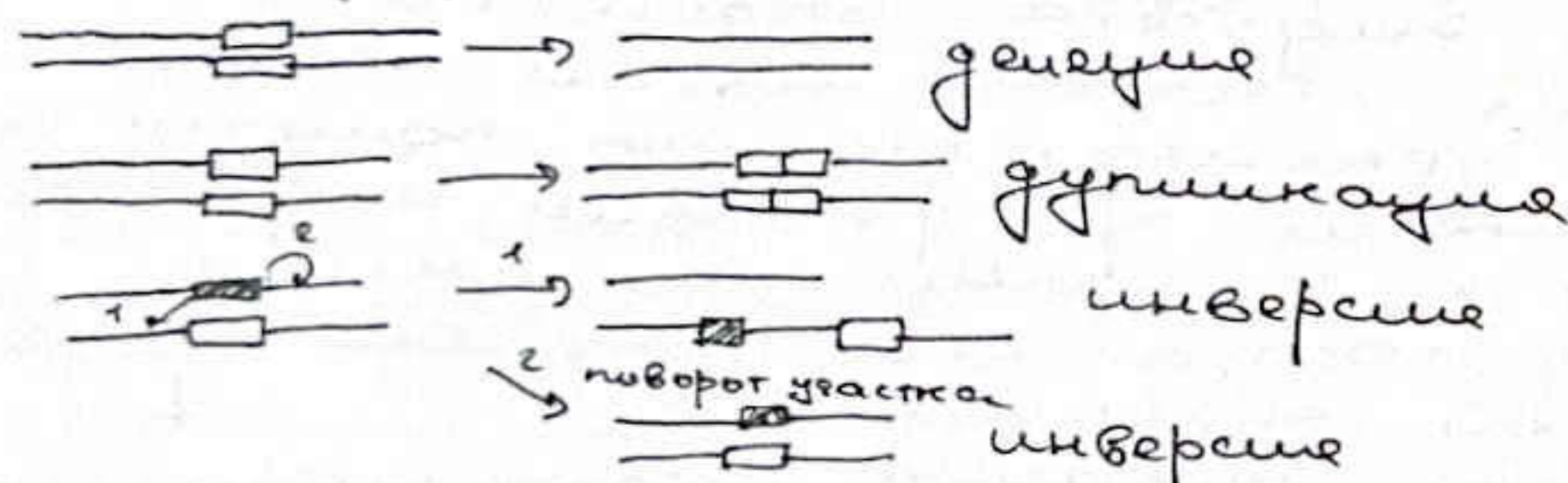
2. У новорожденного практически не сформирована иммунная система, т.к. организм не сталкивался с патогенами. Все антитела были переданы от матери. В ходе операции есть риск возникновения воспаления, с которым организм новорожденного не в состоянии справиться. Это может привести к очень высокой температуре тела.

3. Для новорожденного организм играет защитную роль, т.к. у кишечника еще не сформировалась хорошая микрофлора из бактерий, младенцу необходимо

Исходник
на грудной вскармливании и кроме ма-
теринского молока ничего не употребляет.
Потому если провести данную опера-
цию в столь раннем возрасте, то при упо-
треблении большого разнообразия даже
обильных продуктов будут иметь проблемы
с их усваиванием и перевариванием

Задача 2

инверсия - поворот участка хромосомы
на 180° . Делеция - выделение (удаление)
участка хромосомы. Дупликация - удвоение
участка хромосомы. Робертсоновские транс-
локации - переход одного участка хромосо-
мы на другую (не соседнюю) хроматиду



205

инверсия происходит при рекомбинации и
помимо поворота, может происходить пе-
ремещение одного участка с одной хромо-
тиды на другую (соседнюю робертсоновских
транслокаций)

Задача 1

A-1	A1-B 2 - B3,11,14-Г5
A-2	A2-B5 - B3,13,17-Г4
A-3-b	A3-B10,12-B5,7,11-Г2
A-4	A4-B2 - B2,8,12,13-Г1
A-5	A5-B5 - B6,17 - Г3

185

Морская капуста богата макроэлемента-
ми, поэтому при употреблении ее в пи-
щу усиливается работа систем органов,
укрепляется иммунитет, положительно
влияет на работу сердца

Т.к. морская капуста относится к сцифоид-
ным медузам, то при ее употреблении
возникает воспаление, медовато-
льно активизируется работа пищева-
рительной системы

31-94-56-03
(92.1)