

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Регистрационный номер участника _____

Вариант олимпиадного задания _____

84-25-20-10
(160.6)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Нанотехнологии - профессия будущего!

по предмету (комплексу предметов) Биология

Математикой Марии Владимировны
фамилия, имя, отчество (в родительном падеже)

сдано 28-55

Дата

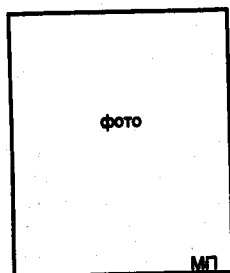
«19» марта 2015 года

Подпись участника

[Подпись]

**ЛИСТ УЧАСТНИКА
олимпиады школьников**

**2014/15 учебный год
НАНОТЕХНОЛОГИИ
ПРОРЫВ В БУДУЩЕЕ**



**МОЛЧАНОВА
МАРИЯ
ВЛАДИМИРОВНА**

**11 класс
15.07.1998 г.
дата рождения**

**Время и место проведения
заключительного этапа олимпиады:**

19-20 марта 2015 года

Главное здание

Ленинские горы, д. 1

запуск участников в корпус прекращается за 30 минут до начала олимпиады



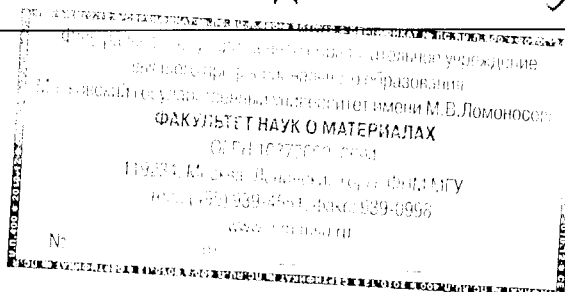
подпись сотрудника оргкомитета

УРТМ МГУ НИВЦ МГУ АИС "ОЛИМПИАДА" 18.03.2015 20:14:33



**84-25-20-10
(160.6)**

Вар-Т 3



84-25-20-10

(160.6)

Байцуганов А.А.
Нижний этаж 24.

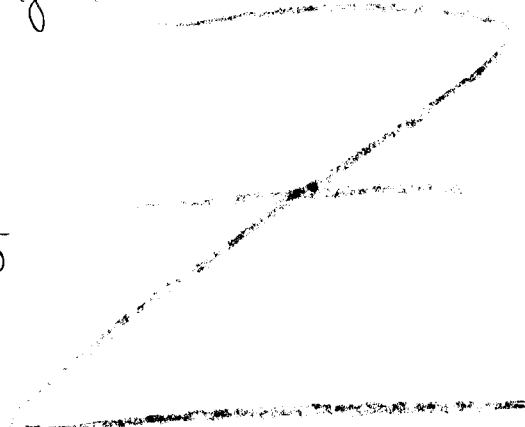
700 ч
300-400 ф.

1-й так есть, т.к. фотосенсибилизатор будет работать на инфракрасном излучении, которого наиболее много относительно других цветов при облучении лазером. Также, чем длиннее волна, тем выше её энергия, а длины инфракрасных волн больше длины волн видимого света.

2- Г, т.к. по условию пигмент поглощает свет в инфракрасном диапазоне.

1) ~~A~~ SiO_2
 $d = 50-70 \text{ нм}$

2) ~~B~~ SiO_2 Б
 $d = 2 \text{ мкм}$



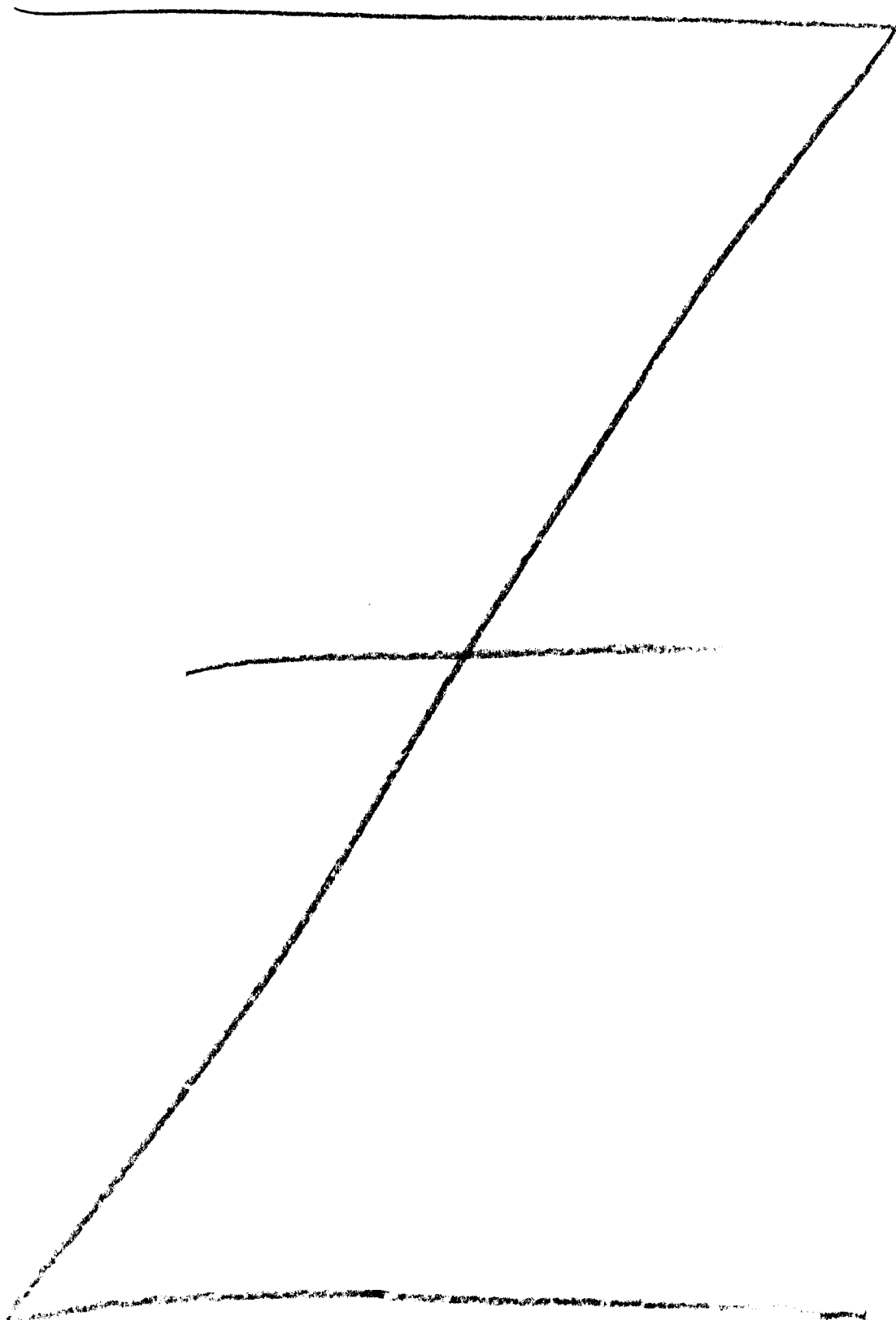
$$K = c \cdot t$$

1 Нет, т.к. при одинаковой конц. 2-х порошков воздействие 1-го будет выше воздействия 2-го

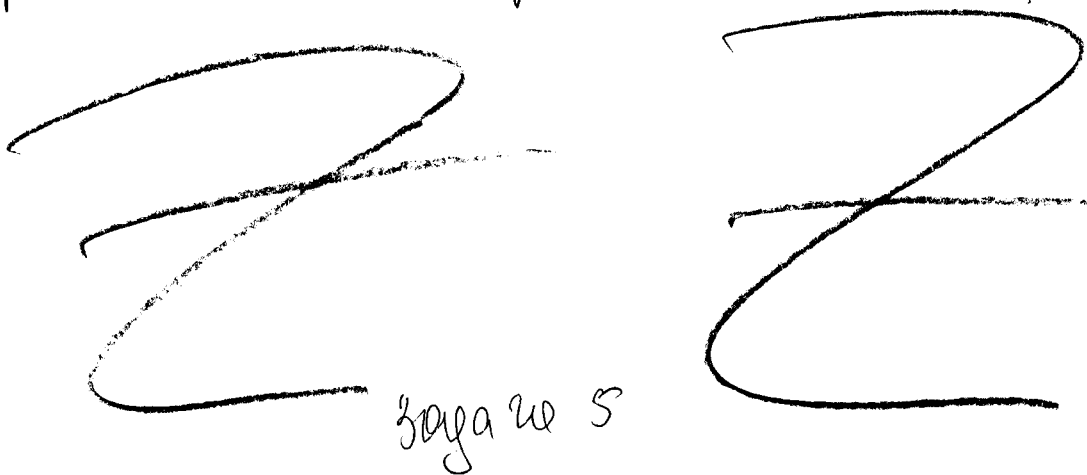
из-за меньшего объема частиц (\Rightarrow большей площади поверхности воздействия, большей скорости взаимодействия) или же наоборот ниже из-за совсем малого объема, не способного нарушать какие-либо процессы

2. Частицы А были в 1-м порошке, т.к.

При загаре в коже увелич. кол-ва меланотических \Rightarrow уменьш. возр. клеток \Rightarrow меньше мутаций в ДНК \Rightarrow меньше старение.



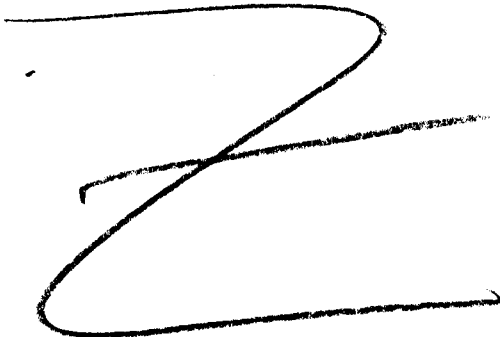
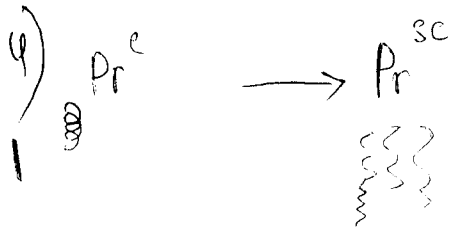
с) ~~като~~ при вытягивании фибриллы
 некоторая часть их может оставаться в
 клетке, продолжая катализ, т.е. можно
 вытянуть абсолютно все фибриллы. Также
~~это~~ возможно многократное повторное
 проникновение фибрилл в клетку.



1. В эндотелии ГЭБ многофазно больше,
 т.к. ГЭБ очень избирательно пропускает,
 относительно всего остального \rightarrow тем быстрее
 происходит накопление различных в-в. 2

2. Фигант котки и волос, ответственный
 у млекопитающих альбуминов - это мелатонин.
 Его роль в том, чтобы предотвратить (уменьшить)
 разрушительные действия УФ-излучения 3
 (например, возникнов мутаций в ДНК)

3) Гемоглобин - несколько молекул, связанных с O_2 выступают катализаторами для связывания других мол. гемоглобина с O_2



Увеличивается концентрация катализатора, т.к. асимметричный белок явл. катализатором.

Должно происходить преобразование остальной части белка в асимметричную конформацию

5) с) ~~"нормотоксин"~~ - т.к. они будут уносить весь катализатор

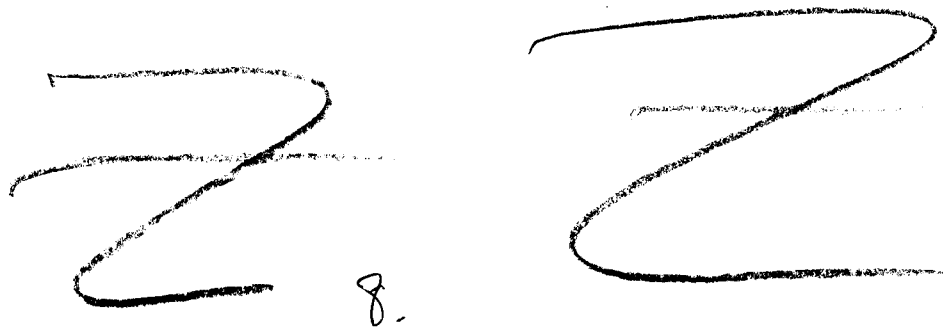
в) ~~"нормотоксин"~~ - блокируют концы фибрилл, но цети блокируют катализ (т.к. по гипотезе конформационный переход происходит по концам фибриллы). После "испорченные" белки будут отправлены в протеолиты и разрушены там).

Нормотоксины - фибриллы будут не какое-то время оставаться в клетке, скорее всего, они будут катализировать превращ в патологич. конформ.

Pr^c (т.к. при разрушении концы у фибрилл не исчезают, их даже больше становится)

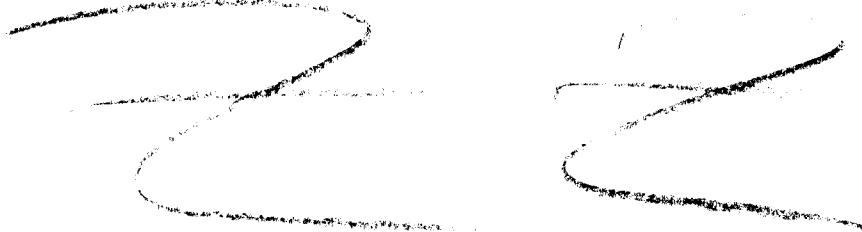
5) 3- Образование новых симонсов - небыстрый процесс, но при постоянном воздействии и развитии могут происх. в определенные сроки

б). 5- Обновление белков. сост. мембр. - полное обновл. белков происх. постепенно долгое время, ~~в~~ время жизни разных белков разное, но для полной замены всех белков мембрана треб. долгое время.



1) более энергетически выгодно поточечное конф. белков, т.к. при помощи катализатора - P_r^{sc} она переходит в нативную, а не наоборот.

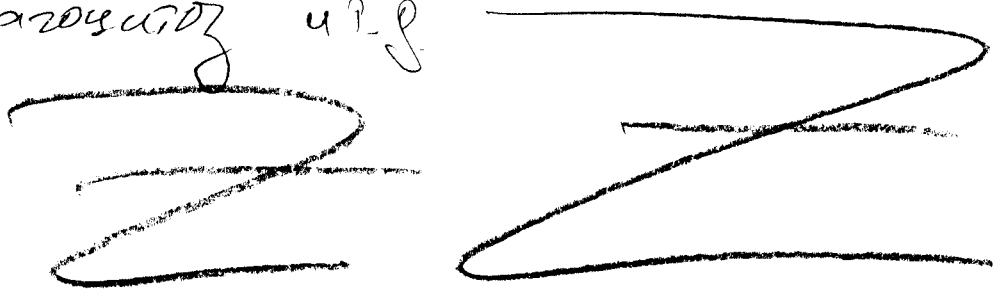
2) В здоровой клетке нет белка P_r^{sc} , работающего как катализатор, без которого молекула P_r^c не может преодолеть энергетический барьер.



2 синтез АТФ, синтез белков Na^+/K^+ насоса, синтез калиевых каналов, синтез натриевых каналов, Na^+/K^+ АТФазы.

но в ядре — ^{увеличивается} транскрипция транскрипции мРНК, кодирующей белки, отвечающие за синтез Na^+/K^+ АТФазы, синтез натриевых и калиевых каналов, а также их регуляторов и транскрипции мРНК, отвечающих за синтез АТФ.

Повышается обмен Ca^{2+} \Rightarrow увеличивается количество доменов, направляющихся в протоплазму, их митохондрии и т.д.



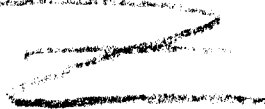
3-1) 4 — сигнал передается быстро

2) 6 — информация передается медленно с помощью синапсов, но с нейрона на нейрон передавать долго, нежели с одного участка нейрона на другой участка прохождения синаптической щели.

3) 2-синтез АТФ из АДФ АТФсинтазой — процесс долгий, чем передача ЭО. сигнала, но быстрее, чем ДР.

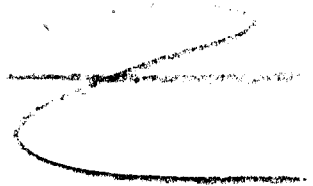
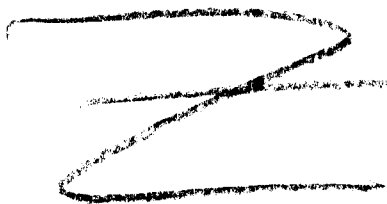
4) 1-синтез белков. — достаточно долгий многоэтапный процесс (активация, транскрипция, терминация транскрипции, трансляция, транспорт белков в место назначения)

или тромбоциты, не развилась

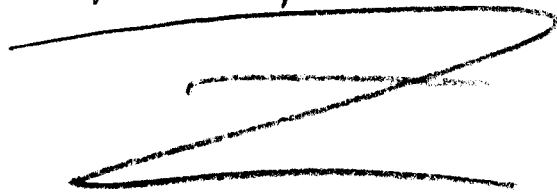
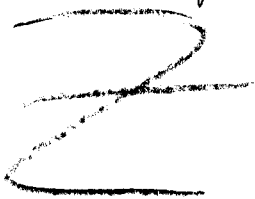


Г) разрушение O_2 вазула, коллоидом, расщепляя
разрушение с помощью других маневров.

Продукты распада - с помощью выделительной
системы или через потовые железы 2



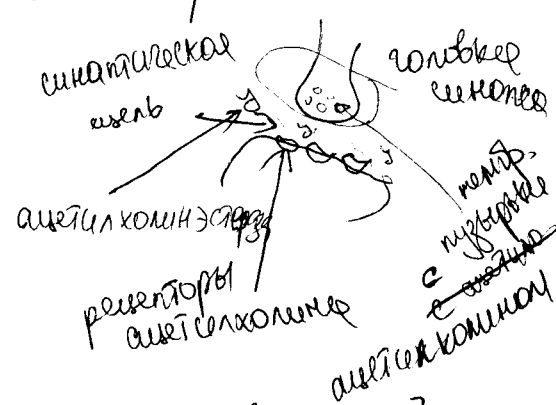
3. Артерии, т.к. там выше CO_2 , кот. обл.
этим у факторов тромбообразования. 1



7.

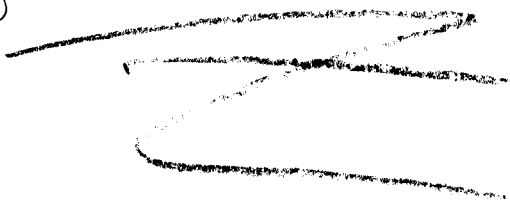
Синапсы - место контакта 2-х нервных клеток,
в которых вырос дендрит

Их функция - передача
нервного импульса от одной
нервной клетки к другой



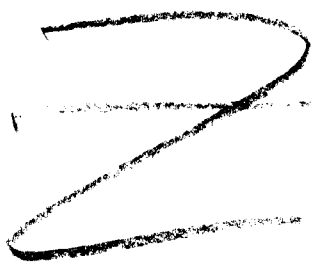
4

Можно измерять частоту и скорость нервных
импульсов в ~~не~~ определенных участках мозга и
выводить на диаграмму

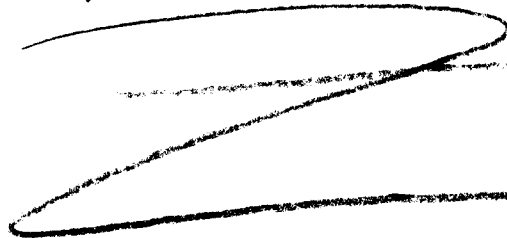


25) Ген
размножит

током крови. При попадании в пегень антиген
связывается с антителом \Rightarrow ген попадает в
клетки пегеи. Там он проходит через ядерное
поры или через ^{каналы} поры или поры-каналы в
ядро клетки, где встраивается в ДНК.



б.



1. Фибриноген превращается в фибрин без ~~участия~~
присутствия коллагена.
Фибриноген превр. в фибрин при очень низкой
концентрации O_2 в крови, гемоглобин $\cdot O_2$ (взаимный)
действ. такое, как при повреждении воздуха ①

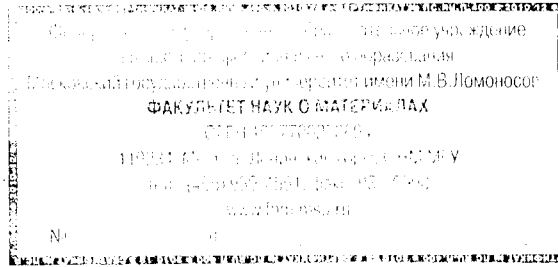
а) избирательность действия (действ. только на тромбы, не
разрушает все-в из кот. они индуцируются 1
• не очень высокие скорости действ. (не сразу разрушают
тромбы при повреждении тканей) 1 2
• дезактивация при контакте с коллоидом или O_2
воздуха (не образование тромбов при повреждении тканей)

б) фибрин

в) с током крови; связанным с фибриногеном 2

3)

Г- первичн-культуру
эндотелиальных
клеток или



перв. культ. нейронов, т.к. они содержат ядро
(в отличие от эритроцитов) и не будут
раганизированы эти клетки (как макрофаги)

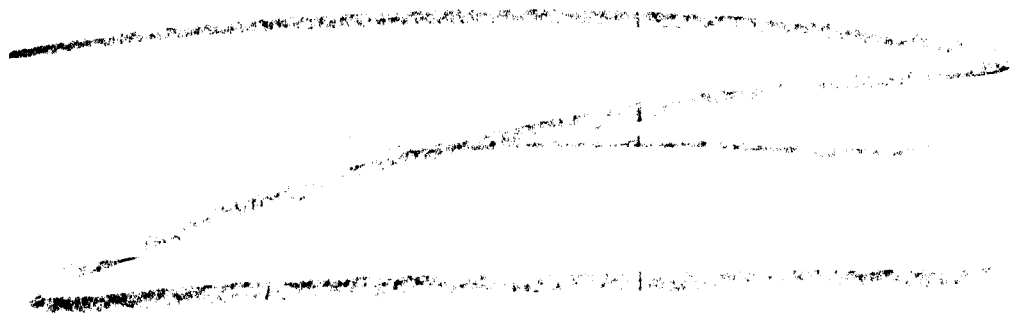
4.

1) конц. глюкозы повышается \Rightarrow синтез ~~глюкозы~~ ~~глюкозы~~
~~переваривания~~, ~~продукция~~ 2. фосфорилирование
глюкозы \Rightarrow фосфорилирование, происх.
синтез гликогена, глюкоза в расщеплении,
инсулин-зависимой продукцией

конц. глюкозы повышается \Rightarrow синтез ~~инсулин-зависимой~~
~~продукции~~, синтез ~~фосфорилирования~~
синтез гликогенфосфорилирования, продукция 2,
~~глюкоза в расщеплении~~

Действуют на печень, но преимущественно на
затрачивают печень

они шире не были найдены, т.е. их размер 50-70 нм. Такие везикулы не задерживаются ни в каких тканях, т.к. их размер сильно меньше размера клетки \Rightarrow они не могут там задержаться.



2
 NaCl - водно-солевой баланс, ионы Na^+ , Cl^-
 KCl - водно-солев. баланс, ионы K^+ , Cl^-
 CaCl_2 - водно-сол. баланс, ионы Ca^{2+} , Cl^- ,
 регулятор кислотности среды
 MgCl_2 - водно-сол. баланс, ионы Mg^{2+} (необходимы
 для витаминов)

NaHCO_3 - регулятор кислотности среды

глюкоза - питательная среда, источник энергии

антибиотики - защита от роста бактерий,

ионы Na^+ , K^+ , Ca^{2+} ~~важны~~ необходимы для клеток

д. возможно а) им не хватало питательной среды,
 б) было слишком много антибиотиков,
 в) ~~слишком~~ подействовало на саму культуру

в) много NaHCO_3 , сильнощелочн. среда, клетки умирают