

интеллектуальная игра

Брейн-ринг

по теме

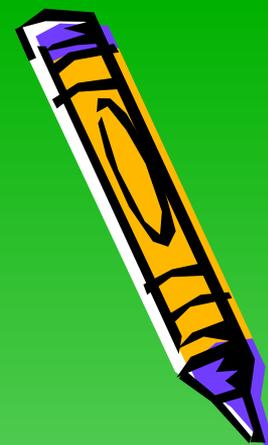
# Бактерии

Автор учитель биологии  
МОУ СОШ №1 г. Алагира  
ЧЕРЧЕСОВА РИТА  
ХАНДЖЕРИЕВНА



Сегодня меж командами сраженье  
И пусть обид не будет среди нас  
Ведь победитель или побежденный  
Сегодня станет кто-то среди вас

Мы вас приветствуем друзья  
Сегодня в нашей школе  
Сражение будет проходить  
По следующей теме



Есть существа, которые не гибнут, если их кипятить 100 часов.

Есть существа, которые выдерживают температуру, близкую к абсолютному нулю.

Есть существа, которые «едят» яды.

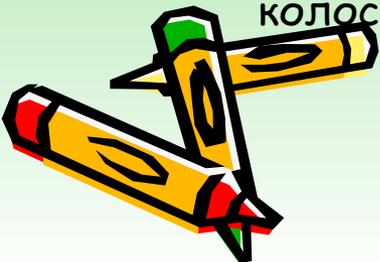
Есть существа, которые в сухой почве могут сохраняться до 1000 лет.

Есть существа, пробудившиеся из летаргического сна через 360 — 600 миллионов лет.

Есть существа, каждое из которых за сутки могло бы произвести на свет  $2^{72}$  потомков, а через неделю его потомство могло бы разрастись до массы, равной массе земного шара.

Есть существа, после исчезновения которых на Земле наступила бы чудовищная катастрофа. По расчетам ученых, жизнь замерла бы через 30 лет.

Есть существа, исчезновение одного из которых могло бы привести к колоссальному стихийному бедствию — плодородные долины превратились бы в безжизненные пустыни.



Эти существа — бактерии, работа которых носит поистине планетарный характер.

Они сложнее устроены и крупнее по величине, чем вирусы. Их можно видеть в оптический микроскоп.

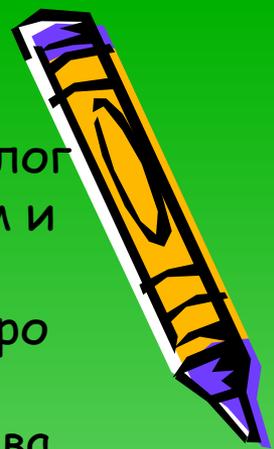
Ими заводнены не только воздух, вода и почва; среди них немало форм, которые населяют наше тело.

Хотя бактерии крупнее вирусов, но они все-таки настолько малы, что в одном кубическом сантиметре слюны их насчитываются миллионы.

Какой они величины, вы можете судить сами, если на каждом квадратном сантиметре кожи человека комфортабельно живут примерно 40 000 микробов; если вы в ванне во время купания смываете с себя от 85 миллионов до полутора миллиардов бактерий.

Прав был первооткрыватель микроорганизмов, изобретатель микроскопа, дававшего увеличение до 250 раз, голландец Антонио Левенгук, который в XVII веке, увидев в капле слюны мириады микробов, воскликнул: «В моем рту их больше, чем людей в Соединенном королевстве!»





«Когда бы бактерии размером были с карандаш,— пишет биолог И. Акимушкин,— человеку (если в том же масштабе увеличим и его рост) буквально море бы стало по колено.

Без труда он шагал бы через горы, так как сам был бы вчетверо выше Эвереста».

В теле новорожденного младенца насчитывается примерно два биллиона клеток.

Средняя масса одной клетки равна  $0,00000001(10^8)$  грамма, а ее диаметр едва достигает  $0,02$  миллиметра.

А ведь бактерии гораздо меньше клетки человека средней величины.

Средней величины кокк, например, с поперечником  $1$  микрометр имеет объем  $5 \cdot 10^{10}$  кубических миллиметров, масса его составляет  $5 \cdot 10^{18}$  грамма.

Довольно крупная бацилла длиной  $3$  микрометра и с поперечником  $1$  микрометр имеет объем  $10^{18}$  кубического миллиметра, т. е. одну стомиллионную часть кубического миллиметра



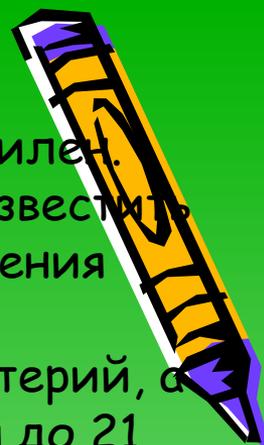
Теперь о бактериях нашего тела.

Человек рождается без микробов, новорожденный обычно стерилен. Но сделал он первый вдох, открыл рот, чтобы закричать, чтобы известить о своем появлении,— бактерии тут как тут, они без его разрешения «получают постоянную прописку» в его организме.

К концу первых суток новорожденный уже заселен 12 видами бактерий, а к десятому дню жизни его микробное население увеличивается до 21 вида.

На 3—7-й день жизни ребенка микробы заселяют его кишечник. Население бактерий взрослого человека насчитывает уже сотни видов, количество которых исчисляется астрономическими цифрами. Если бы мы посмотрели на них глазами, увеличивающими в 600—800 раз, то перед нами раскрылся бы удивительный микронный пейзаж. В нашей слюне кишмя кишели бы миллиарды кокковых, палочковидных, нитчатых и извитых форм бактерий, а мешочки десен выглядели бы как корзины, переполненные копошащимися микробами. На коже махровым цветом расцвели бы несметные полчища золотистых и лимонно-желтых стафилококков, причудливых сарцин, спороносных и неспороносных палочек.

На одном квадратном сантиметре кожи лица мужчины паслось бы не менее 70 тысяч микробов, а на такой же площади лица женщины их было бы примерно в 7 раз меньше.



Нам даже трудно представить столь мизерные величины. Великий систематик XVIII века Карл Линней, описавший тысячи растений и еще больше животных, разделивший их на типы, классы, отряды, семейства, роды и виды, придумавший растения и животным поразительно удачные названия, не сумел понять мир микробов и назвал его миром хаоса.

В настоящее время бактерии выделены в специальное царство.



# Вопрос

В 1676 году, голландский ученый Антони ван Левенгук впервые увидел бактерии в микроскоп и назвал их ...

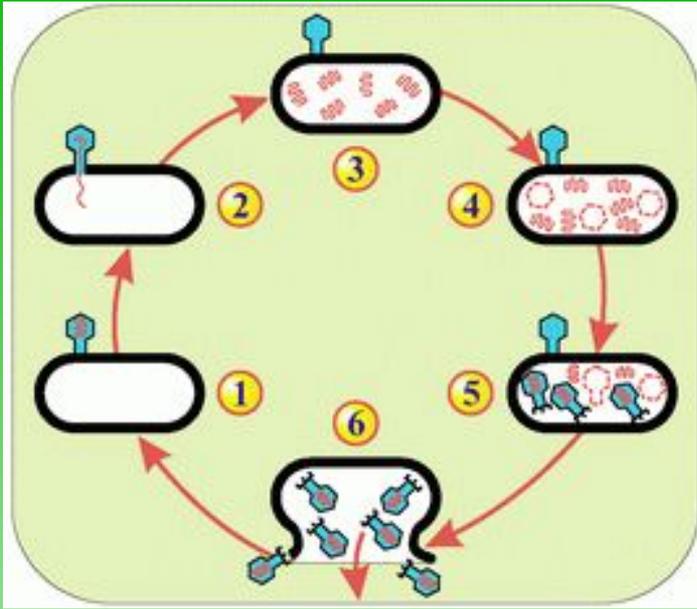


# Вопрос

Для повышения урожайности бобовых растения их семена специально обрабатывают бактериальными препаратами. После этого прибавка урожая составляет 1,5-3,5 центнера с гектара.

Культуру каких бактерии содержит этот препарат?





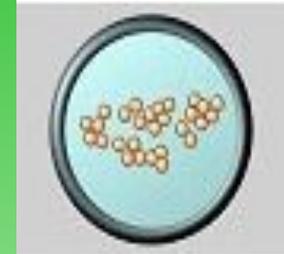
Вопрос

Какой процесс изображен на рисунке?



# Вопрос

Какие формы  
бактерии  
представлены на  
рисунке?



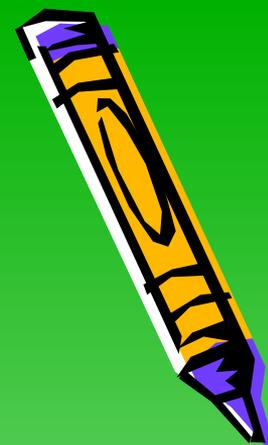
# Вопрос

Этот выдающийся французский ученый в 1864 году доказал присутствие бактерии в воздухе и в воде и опроверг теорию самозарождения микроорганизмов. В 1888 году им был основан в Париже первый научно-исследовательский институт микробиологии, который впоследствии был назван его именем.



# Вопрос

Что означает слово «сарцина»?



# Вопрос

Какие мембранные  
органойды содержит  
бактериальная клетка?



# Вопрос

Соедините стрелками соответствующие друг другу слова

Стафилококки  
Диплококки  
Тетракокки  
Монококки  
Стрептококки

одиночные  
парные  
четверки  
цепочки  
грозди



## Вопрос

Вот содержимое бациллы сжалось, приняло округлую форму и выделило на своей поверхности новую, более плотную оболочку. Клеточная стенка материнской клетки разрушилась, растворилась. Новообразование вышло в окружающую среду. Оно гораздо выносливее материнской клетки. Оно одето в надежный панцирь, предохраняющий ее от сокрушительных ударов враждебных стихий. Оно максимально обезвожено, замерли почти все жизненные процессы, прекратился обмен с внешним миром. Не страшны, ни давление в 20 тысяч атмосфер, ни космический холод в  $-270$  градусов, ни жара до  $90-140$  градусов. Пусть пройдут дни, недели, месяцы, годы. И оно, словно простейшее законсервированное семя жизни, воскреснет, если случайно попадет в благоприятные условия.

**О каком новообразовании идет речь?**

## Вопрос

Не было бы этих бактерии, наша планета превратилась бы в огромное кладбище и не было бы на ней места для живых. Своим титаническим трудом они освобождают нашу землю от растений и животных в которых угасла жизнь. Они зорко следят за чистотой вод и почвы.

О каких бактериях идет речь?



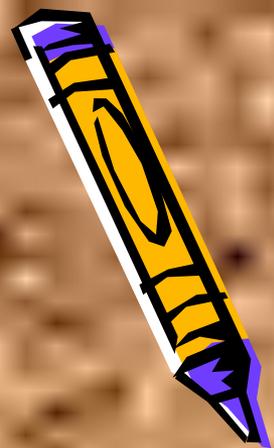
# Вопрос

«Парадокс Хенкина».  
Что это такое?



«Только у бактерии»

К	Т	Е	Р	И	Й	В
А	Л	Е	Т	О	Ч	Х
Б	К	В	С	О	Н	О
И	В	А	Т	С	О	Д
К	Н	Е	Т	С	Й	И
Н	И	Е	Р	У	М	Т



# Вопрос

## Головоломка «Питание бактерии»

Найдите начало головоломки и прочитайте

Р	Е	Т	К	А	Б	И	К	Т	У	С	А	З
А	В	Ы	Т	Б	А	Р	Е	Р	Е	П	И	И
Е	Ч	И	Л	О	К	Е	О	К	А	Т	Т	Ю
Р	О	Т	О	К	И	Щ	И	П	О	В	Т	С
З	А	Р	И	К	Т	Я	С	Е	Д	В	Е	О
О	С	Х	И	Т	Е	А	Ш	Ы	В	Е	Р	П
У	С	А	М	Ю	У	Н	Н	Е	В	Т	С	Б



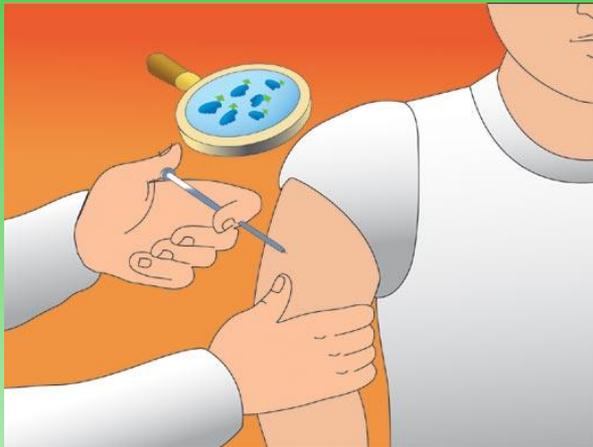


Вопрос

Чем обусловлен  
запах пота  
человека?

Вопрос

Что собой  
представляет  
вакцина?



# Вопрос

За какое время (при благоприятных условиях) из одной бактериальной клетки могут образоваться две дочерние и каким способом ?



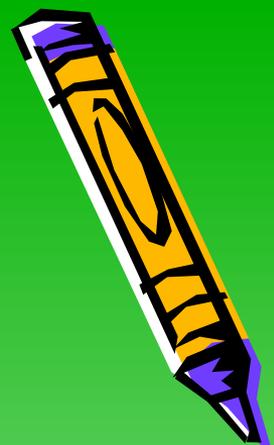
Вопрос



Как называется  
неклеточная  
форма жизни  
пожирающая  
бактерии?

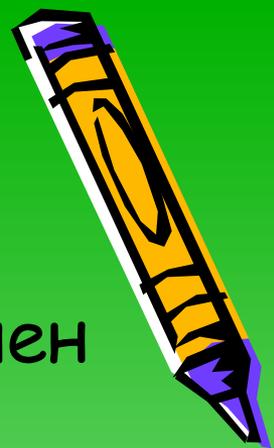
# Вопрос

Кто по вашему  
мнению во  
времена  
средневековья  
одевался именно  
так и почему?



# Вопрос

Именно с помощью этой бактерии получен синтетический инсулин - препарат для лечения сахарного диабета



Как называется отдел  
кишечника лошади где в  
огромном количестве  
можно найти



# Вопрос

В зависимости от того окрашивается или нет клеточная стенка бактерии их делят на грамположительных и грамотрицательных.

Объясните что в терминах означает слово «грам».



# Вопрос

Чем вакцина отличается  
от сыворотки?



# Вопрос

Это великий ученый создал всеобъемлющую теорию иммунитета. Его фагоцитарная теория иммунитета объяснила механизм защиты организма от болезнетворных микробов.

Назовите его фамилию, имя и отчество.



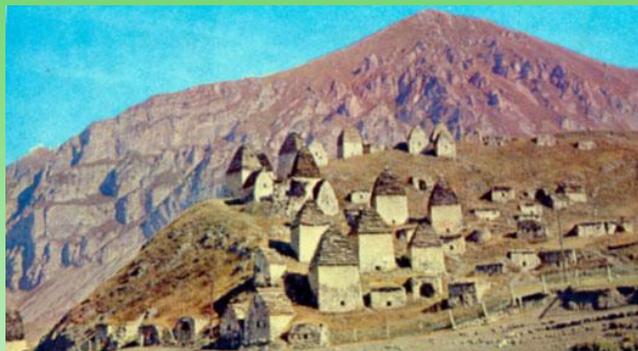
# Вопрос

Как называется  
самая изученная  
бактерия ?



# Вопрос

С какой бактерией связана история появления «Городка мертвых» около селения Даргавс?



# Вопрос

Что является  
возбудителем  
этого  
заболевания:  
вирус или  
бактерия.  
Назовите  
болезнь.



# Вопрос

НАЗОВИТЕ ЧАСТИ БАКТЕРИОФАГА.



# Вопрос

Количественные и  
качественные нарушения в  
составе микробиоценозов в  
организме человека  
называют...



## Вопрос

Эти бактерии обитают в почве и хорошо размножаются в анаэробных условиях например в консервах, вызывая тяжелое заболевание. Именно спора этой бактерии наиболее устойчива к нагреванию . Она выдерживает температуру +120 градусов .

Ваше задание назвать бактерию или болезнь.

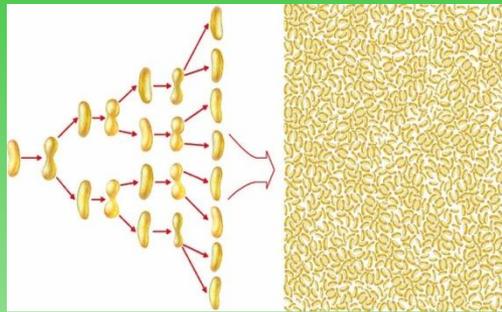


# Вопрос

В каких  
единицах  
измеряются и  
каковы размеры  
бактериальной  
клетки?



# Вопрос



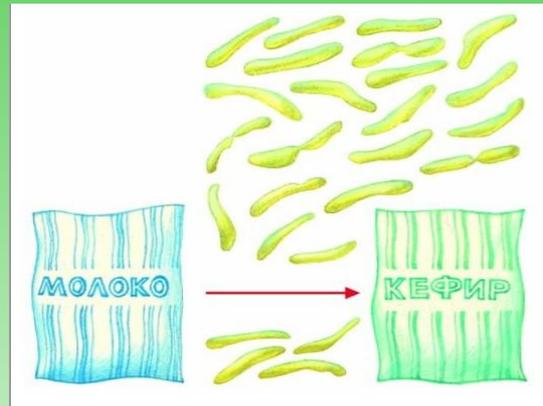
Эти вещества  
естественного  
происхождения  
убивают  
бактерии:

1. Лизоцим
2. Фитонциды
3. Эритрин.

Укажите места их  
содержания.

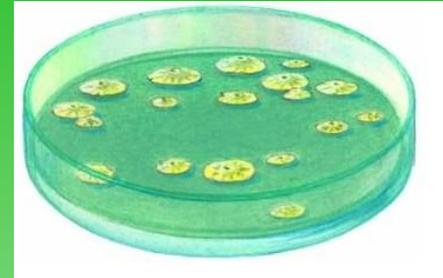
# Вопрос

Как называются бактерии превращающие молоко в кефир?



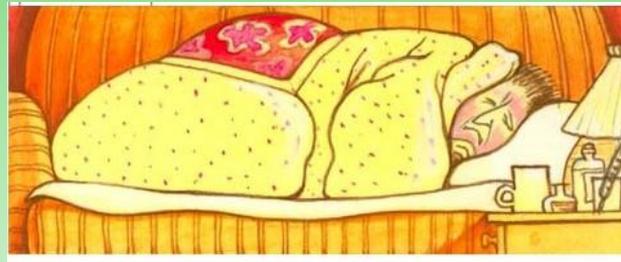
# Вопрос

Как называется  
искусственно  
созданная  
популяция  
бактерии?



# Вопрос

Группа бактерии (мелкие , овальной формы) которые размножаются только в организмах животных называются ...



# Вопрос

Что изображено на этом рисунке?



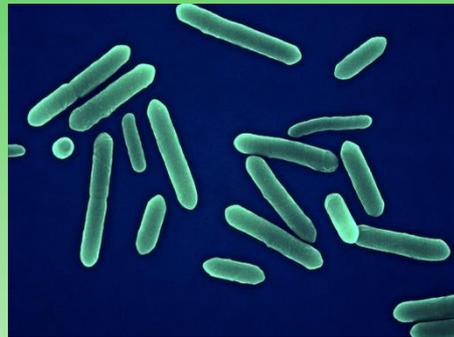
# Вопрос

Именно человек и это животное  
болеют лепрой (проказой). Что это  
за животное?



# Вопрос

Французский химик П. Дюкло  
в 1897 году впервые  
предложил термин...



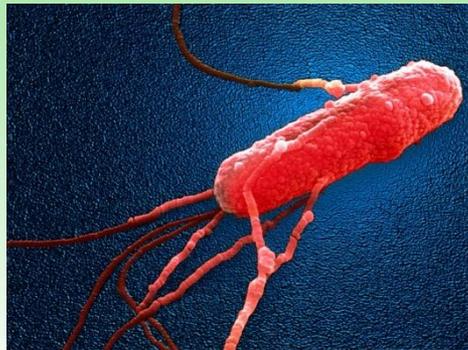
# Вопрос

Кто такой Александр  
Флеминг и чем он  
знаменит?



# Вопрос

Известно, что бактериальная клетка способна направленно передвигаться в ответ на действие химического раздражителя. Как называется эта способность?

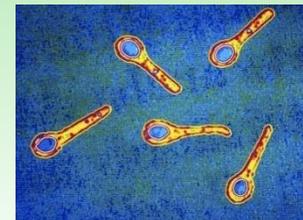


# Вопрос

Соедините стрелками названия болезней и форму бактерии, вызывающий её.

1. Холера
2. Дизентерия
3. Туберкулез
4. Тиф
5. Пневмония
6. Чума

- кокки
- бацилла
- вибрион
- спирилла





Вопрос

Почему бактерии  
относят к  
космополитам?

# Вопрос

Чем ДНК бактерии  
отличается от ДНК  
человека?



## Вопрос

Какое отношение к  
бактериям имеет  
австрийский врач Т.  
Ешерих

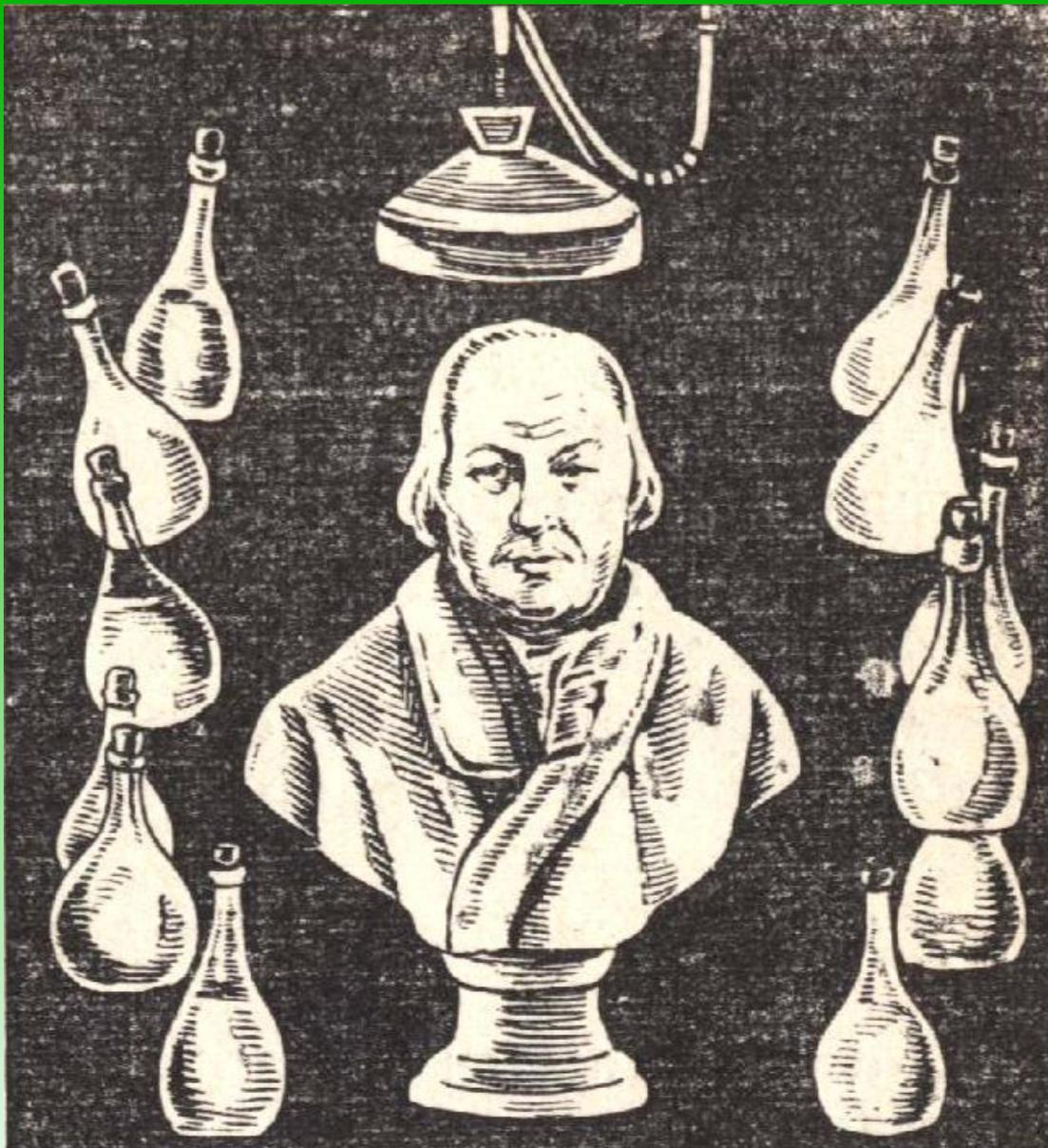


# Вопрос

Вашему вниманию  
предоставляется  
фотография бюста  
Клода Бернара.

Эта фотография  
сделана при очень  
интересных, особых  
условиях.

Как вы считаете какое  
отношение это имеет  
к теме Брей-ринг?



# Вопрос

Какие реакции  
круговорота  
веществ  
осуществляются  
только  
бактериями?



# Вопрос

Цитоплазматическая мембрана бактериальной клетки способна образовывать многочисленные впячивания, разных форм и размеров. Полагают что эти впячивания участвуют в обеспечении реакции обмена веществ. Как они называются?



# Вопрос

Атмосфера Земли содержит колоссальное количество азота-79,2 %. Однако он недоступен для растений. Они могут усваивать азот, находящийся в почве в виде нитратов, нитритов и солей аммония. В доступную для растения форму азот превращают бактерии.

Как называются эти бактерии и какой у них способ питания?



# Вопрос

Коровы, овцы, вообще все жвачные животные содержат в своих сложных желудках огромное количество бактерии. Строго говоря, корова питается не сеном, а теми бактериями которых она выращивает на съеденном сене.

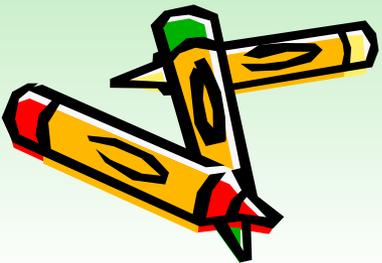
Какой способ питания у этих бактерии и какое вещество они расщепляют?



# Вопрос

У бактериальной клетки из перечисленных органоидов отсутствуют (перечислите номера)

1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Митохондрии
5. Пластиды
6. Аппарат Гольджи
7. Центриоли
8. Эндоплазматическая сеть
9. Рибосомы
10. Ядрышко



# Вопрос

В 1913 году солдаты русской армии заражались именно этим заболеванием через шкуры больных животных, из которых были изготовлены солдатские полушубки.



# Вопрос

Как известно у бактерии существует парасексуальный процесс. Он состоит в спаривании разнополых клеток и чаще частичным, чем полным переносом одной из нитей кольцевой ДНК донора в клетку реципиента через специальные полые нитевидные выросты называемые...



# Вопрос

Существует много микробов жизнедеятельность которых поражает воображение, но некоторые из них кажутся просто фантастическими. Это бактерии помогающие добывать золото, уран, медь, мышьяк, цинк, галлии, германии и др.



# Вопрос

При половом процессе бактерии могут обмениваться как участками бактериальной хромосомы, так и особыми маленькими кольцевыми двуцепочечными молекулами ДНК ... Озвучьте их название.



# Вопрос

Существует три способа деления клеток: митоз , мейоз и тот, которым делятся бактерии. Как он называется?



# Вопрос

Чем пастеризация отличается от стерилизации?



# Вопрос

Какие бактерии вызывают чуму? (форма)

