



PORTFOLIO DE MICROBIOLOGIA

SUMÁRIO

Página – 2PORTFOLIO ACADEMICO

Página – 3 a 12 AULAS

Página – 13 a 15NOTICIAS

Página – 16.....ARTIGO CIENTÍFICO

Página – 17.....AUTO-AVALIAÇÃO

PORTFOLIO ACADEMICO

O Portfólio sempre foi um método muito usado por quem busca de uma maneira simples e resumida, demonstrar suas capacidades e dar exemplos de seus trabalhos já feitos.

No campo acadêmico, o portfólio surge com uma proposta parecida, embora agora o objetivo seja demonstrar que está ciente do que foi passado em aula. Esse método é comprovadamente eficaz no aprendizado, pois o método de construção exige que todo um período de estudo esteja presente de forma clara, resumida e de fácil leitura. O que acaba servindo de estudo para o aluno.

AULAS

Aula: 01 - INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA – 01/03/2021

Nossa primeira aula de microbiologia, após as apresentações e avisos tradicionais de início de semestre, se iniciou com a leitura de um artigo sobre o “LUCA” ou “Last Universal Common Ancestor”.

Certamente uma introdução mais do digna para a matéria.

O assunto rendeu alguns exercícios.

Aluno: Filipe Arthur Fredrich

Curso: Nutrição

“O ponto de partida para a árvore da vida tem sido a divisão nos domínios Archaea, Bacteria e Eukarya, inicialmente com base nas seqüências 16S rRNA”.

Com base nessa afirmação responda:

1. Quantos genomas de procariotos foram investigados para reconstruir a ecologia microbiana de LUCA?

6,1 milhões, com 355 genes que seriam descendentes de LUCA.

2. De acordo com suas funções, propriedades e grupos protéticos como LUCA é definido?

Organismo unicelular autotrófico.

3. Que tipo de ambiente LUCA habitava?

LUCA provavelmente viveu nas águas de alta temperatura das fossas do fundo do mar perto dos fluxos de magma no fundo do oceano.

4. Os dados encontrados nas pesquisas suportam a teoria de uma origem autotrófica da vida envolvendo a via de Wood-Ljungdahl. Qual o principal produto desta rota?

acetil-CoA

AULAS

Aula: 02 - CITOLOGIA MICROBIANA – 08/03/2021

Estudo dos microrganismos eucarióticas, procarióticas, fungos e bactérias. Suas características e formas encontradas. Mas o ponto alto da aula foi sobre a “coloração de Gram”, método utilizado para diferenciar diferentes células, onde a cor altera para certos tipos de microrganismos. Novamente houveram exercícios sobre.

MICROBIOLOGIA I Profa. Dra. Lisianne Benitez

PROBLEMA COLORAÇÃO DE GRAM

1) Considere as etapas da coloração de Gram:

- 1= corar com cristal-violeta;
- 2= corar com lugol (I);
- 3= descorar com álcool-acetona;
- 4= contracorar com Fucsina.

Quatro acadêmicos do Curso de Enfermagem fizeram a coloração de Gram utilizando um esfregaço de **cultura mista** contendo uma bactéria Gram-negativa (*Escherichia coli*) e uma Gram-positiva (*Staphylococcus aureus*), e encontraram os seguintes resultados:

	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
Acadêmico 1	bacilos vermelhos	cocos vermelhos
Acadêmico 2	bacilos incolores	cocos roxos
Acadêmico 3	bacilos vermelhos	cocos roxos
Acadêmico 4	bacilos roxos	cocos roxos

- Indique qual o único acadêmico a acertar o diagnóstico. Justifique sua resposta:
R: Acadêmico 3, pois está de acordo com a reação esperada de uma bactéria gram-negativa e gram-positiva.
- Discuta os resultados explicando, para cada um dos acadêmicos que erraram o diagnóstico, quais as etapas da coloração que possivelmente não foram executadas:
R: Acadêmico 1: Cometeu algum erro nas fases anteriores a adição do álcool etílico não preservou a coloração esperada da gram-negativa.
Acadêmico 2: Erro na sequência da aplicação das cores, iniciou com Alcool Etilico e aplicou somente a Violeta-de-metila.
Acadêmico 4: Iniciou de forma correta e falhou na aplicação do Alcool Etilico e da aplicação de Safranina.

Filipe Arthur Fredrich - Nutrição

AULAS

Aula: 03 - CITOLOGIA MICROBIANA – 15/03/2021

Essa aula foi uma continuação da aula anterior, desta vez nos aprofundamos mais nos Fungos, seu desenvolvimento, como eles entram no corpo e o que fazem lá. Diferente das aulas anteriores, a atividade desta vez requereu um pouco mais de criatividade, pois não houve exercícios...

Infografico sobre a Candidiase:



AULAS

Aula: 04 - METABOLISMO MICROBIANO – 22/03/2021

Estudo do metabolismo heterotrófico como o ciclo de krebs e a cadeia respiratória. Metabolismo primário/anaeróbico. Microbiota Intestinal. Definimos o metabolismo e descrevemos as rotas bioquímicas de degradação e síntese das biomoléculas pelos microrganismos. O papel do ATP como um intermediário entre catabolismo e anabolismo. Exercícios abaixo.

EXERCÍCIOS METABOLISMO MICROBIANO Filipe Arthur Fredrich

1. Mamíferos não possuem enzimas capazes de digerir as fibras dos alimentos, as quais podem ser fermentadas por várias espécies de bactérias.
 - a) Como ocorre o processo de fermentação?
Com a liberação de substâncias orgânicas.
 - b) Quais os tipos mais comuns de processos fermentativos?
Alcoólica e Láctica
 - c) O que define qual rota fermentativa o microrganismo vai utilizar?

2. Na respiração aeróbia de bactérias, NADs e FADs:
 - a) São produzidos no estroma das mitocôndrias.
 - b) Evitam, de forma definitiva, a acidose no citoplasma.
 - c) Participam de reações de fosforilação do Ciclo de Krebs.
 - d) Cumprim o mesmo papel de quando participam da fotossíntese no cloroplasto.
 - e) Podem ser reduzidos, captando hidrogênios provenientes da degradação de compostos orgânicos.

C) Participam de reações de fosforilação do Ciclo de Krebs.

3. Observe o esquema abaixo e responda as questões 3.1 e 3.2:

Glicose (I) Piruvato (II) Acetil CoA (III) Ciclo de Krebs (IV) C.R (V)

- 3.1 Determine o tipo de metabolismo de microrganismos que param sua via até o item II e até o item V.

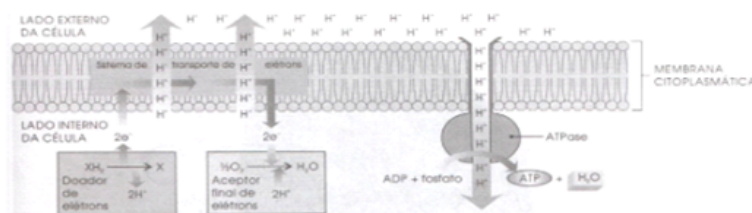
Metabolismo Anaeróbico até o item II, Metabolismo Heterotrófico até o item V.

- 3.2 Quais produtos podem ser gerados pela degradação de moléculas até o item II e até o item V?

Até o item II teremos o Acetil-CoA

Até o item V teremos o ATP

4. Assinale a alternativa correta relacionando a imagem com as assertivas I e II:



- I) O mecanismo apresentado na figura acima refere-se ao metabolismo anaeróbico, que está ocorrendo em células eucarióticas, demonstrado pela força

protomotiva gerada entre os lados interno e externo da membrana citoplasmática;

II) O mecanismo apresentado na figura acima refere-se ao metabolismo aeróbio, que está ocorrendo em células procarióticas, e gera energia a partir de ADP+Pi tendo a molécula de H₂O como produto final da rota.

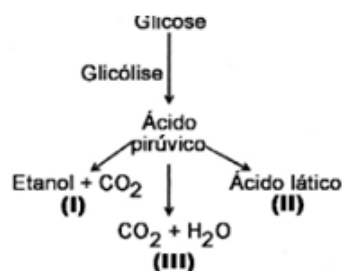
- a) As duas afirmativas estão corretas;
- b) A segunda afirmativa está correta e a primeira incorreta;
- c) A primeira representação está correta e a segunda afirmativa está incorreta;
- d) As duas estão incorretas;
- e) A primeira está incorreta e a segunda correta.

B) A segunda afirmativa está correta e a primeira incorreta.

5. No laboratório um tubo de ensaio (A) contendo células de uma levedura crescendo em caldo de meio mínimo contendo sais e glicose foi incubado a 30 °C com aeração. Um segundo tubo (B), contendo a mesma levedura, crescendo em caldo de meio mínimo contendo sais e glicose foi incubado a 30°C em jarra de anaerobiose. As leveduras são organismos considerados anaeróbios facultativos. Com base nas informações, responda:

a) Qual cultura produzirá mais ATP? E qual produzirá mais álcool? Justifique. Tubo B, a utilização da Jarra de Anaerobiose proporciona o ambiente ideal em atmosfera de CO₂ e H₂, aumentando a absorção de oxigênio pelas células.

6. Em quase todos os seres vivos, as enzimas que participam da glicólise são muito semelhantes, o que nos dá uma evidência importante da origem comum dos organismos vivos. O esquema abaixo representa a degradação da glicose, que culmina com a formação de duas moléculas de ácido pirúvico, que podem seguir três vias metabólicas distintas:



a) O que está representado nos números I, II e III

- I - Fermentação Alcoólica
- II - Fermentação Láctica
- III - Ciclo de Krebs

b) Quais os possíveis microrganismos que realizam cada uma dessas vias?

- I - Leveduras
- II - Bactérias ácido Lácticas
- III - Mitocôndria

7. Use as alternativas “a” e “b” para responder as questões 7.1 a 7.3:

a. *Klebsiella* sp. cultivada em caldo lactosado a 35°C com O₂ por 3 dias.

b. *Klebsiella* sp. cultivada em caldo lactosado a 35°C sem O₂ por 3 dias.

7.1. Qual cultura produz a maior quantidade de ácidos orgânicos? A

7.2. Qual cultura produz a maior quantidade de ATP? B

7.3. Qual cultura utiliza NAD⁺? A

8. Três diferentes bactérias foram inoculadas em meios de cultivo contendo glicose como fonte de C. Durante sua multiplicação os microrganismos secretaram várias substâncias que foram pesquisadas nas células e no meio. Na tabela abaixo encontram-se os resultados da pesquisa:

Substância	<i>Salmonella</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Escherichia coli</i>
Ácido láctico	+	+	+
piruvato	+	+	+
CO ₂	+	+	+
Álcool etílico	+	+	+

(+): presença da substância; (-): ausência da substância

a) Na tabela há substâncias “**comuns**” a todos os microrganismos citados. Qual a origem bioquímica destas substâncias (explique as rotas metabólicas):

1 - Glicose > Piruvato > Ácido Pirúvico > Fermentação láctica > Ácido Lático.

2 - Açúcar > Glicose > Piruvato

3 - Glicose > Ácido Pirúvico > Acetil-CoA > Ciclo de Krebs > CO₂

4 - Piruvato > Descarboxilação do piruvato > Síntese de etanol > Álcool etílico

AULAS

Aula: 05 - REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO MICROBIANO – 29/03/2021

Nesta aula examinamos os fatores químicos e físicos necessários para o crescimento dos microrganismos. Também conhecemos os vários tipos de cultura, que são os materiais cultivados em laboratório. Estudamos também a divisão bacteriana e as fases de crescimento. Contamos com quatro vídeos para absorver melhor o conteúdo.

Vídeo 1 Obtenção de colônias puras:

<https://www.youtube.com/watch?v=MWZUpb6sWUE>

Vídeo 2 – Preparo de meio de cultura e cultivo microbiano:

<https://www.youtube.com/watch?v=xJannNQPors>

Vídeo 3 – semeadura em meios de cultura:

<https://www.youtube.com/watch?v=qIoPo4wSnWk>

Vídeo 4 – preparo de meios de cultura:

<https://www.youtube.com/watch?v=YyODN-Ct8jI>

AULAS

Aula: 06 - CONTROLE DO CRESCIMENTO MICROBIANO– 05/04/2021
Recebemos três vídeos sobre Crescimento Microbiano, o objetivo foi entender os princípios do controle microbiano, a taxa de morte microbiana e os métodos físicos e químicos de controle do crescimento dos microrganismos. Porém o foco desta aula foi a atividade, a primeira que eu fiz do tipo, um padlet, um local onde cada um deveria postar algum artigo científico que fosse relacionado a matéria.

Vídeo 1 - Crescimento microbiano e controle:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZr3iKAlslw&t=482s>

Vídeos 2 e 3 – Controle do crescimento microbiano 1 e 2:

<https://www.youtube.com/watch?v=1xsZBBNbigg&t=474s>

<https://www.youtube.com/watch?v=49xWsZaGmOM>

2021 - PADLET DE MICROBIOLOGIA - Controle do crescimento microbiano
Inserir comentários, imagens, vídeos para construir a síntese do conhecimento. LEMBRE-SE DE SE IDENTIFICAR e de referenciar as postagens

NOVOS AGENTES ANTIMICROBIANOS

Filipe Arthur 7d
Antimicrobianos, os novos poluentes?
"Bactérias resistentes são cada vez mais difíceis de tratar, exigindo doses mais elevadas ou medicamentos alternativos, que podem ser mais caros ou mais tóxicos."
Praticamente todos os dejetos animais são transformados em biofertilizantes quer por processos de compostagem, biodigestão ou aplicação direta em solo. Como a estrutura molecular destes compostos é complexa, a biodegradabilidade normalmente é baixa, e associado ao fato de ser "tóxico" a um grande número de bactérias, pode influenciar na degradação de outros componentes orgânicos que seriam facilmente degradados nos dejetos orgânicos.
Na prática isso pode ser observado em instalações com biodigestores

MECANISMO DE AÇÃO DOS ANTIMICROBIANOS

GEOVANA LIA MULLER 6d
Mecanismos de ação dos antimicrobianos
O conhecimento dos mecanismos de ação destes agentes permite entender sua natureza e o grau de toxicidade seletiva de cada droga.
Penicilinas, ampicilina e cefalosporinas
*Bacitracina
*Vancomicina
São medicamentos que combatem as infecções. Basicamente, atuam de duas formas distintas: o antibiótico bactericida destrói as células bacterianas e o bacteriostático inativa as bactérias, impedindo que estas se multipliquem.
Fonte:

MÉTODOS DE DESINFECÇÃO

raquelfisouza 6d
Métodos de Desinfecção
Eles podem ser físicos, por ação térmica, ou químicos, pelo uso de desinfetantes. Os desinfetantes mais utilizados são a base de aldeídos, ácido peracético, soluções cloradas e álcool.

Adicionar comentário

Maria Eduarda Lara de Oliveira 6d
Maria Eduarda
Os métodos mais utilizados são: calor úmido, que provoca a inativação ou coagulação das

NOTÍCIAS ATUALIZADAS PROCESSOS DE DESINFECÇÃO

Anônimo 6d
Kátia Fernanda de
Processos de limpeza, desinfecção automática contribuem para o controle de IRAS
A limpeza dos produtos (PPS) é a primeira e etapa do processamento como objetivo a remoção de resíduos: consequentemente os microrganismos de I possa garantir a eficácia dos processos de desinfecção/esterilização. Aspectos importantes a serem considerados durante a pandemia estão vivendo.
<https://portalhospital.com.br/processos-de-limpeza>

AULAS

Aula: 07 - Mecanismos de patogenicidade bacteriana / Terapia antimicrobiana– 12/04/2021

Estudamos os mecanismos a partir dos quais os microrganismos são capazes de produzir uma patologia. Os princípios da terapia antimicrobiana. Tudo com a ajuda do vídeo “Microbiologia e imunologia – Aula 06 – Mecanismos microbianos de patogenicidade”.

Neste dia tivemos prova, infelizmente por descuido meu, não realizei a mesma. Abaixo exercícios.

Vídeo 1 - Mecanismos microbianos de patogenicidade

<https://www.youtube.com/watch?v=P3O7gV1SAyE>

Mecanismos de patogenicidade microbiana/Terapia antimicrobiana

1. Observe os dados na tabela abaixo e responda: Qual dos gêneros relacionados na tabela é o mais infeccioso? Por que?

Gênero	DL ₅₀
<i>Leptospira interrogans</i>	3 células
<i>Shigella</i>	10 ⁶ células
<i>Listeria</i>	10 ⁶ células
<i>Vibrio cholerae</i>	10 ⁶ células

Profa. Dra. Lisianne B. Benitez

Leptospira interrogans, pois atinge os 50% de infecção com o menor número de células.

2. Qual a DL₅₀ para a toxina bacteriana testada no exemplo abaixo? Justifique sua escolha:

Diluição	Nº de animais mortos	Nº de animais sobreviventes
2 µg/Kg	0	20
4 mg/Kg	0	20
8 mg/Kg	10	10
16 mg/Kg	15	5
32 mg/Kg	20	0

A DL₅₀ é de 8mg/kg pois essa quantidade se mostrou 50% letal.

3. No combate à bactéria *Pseudomonas aeruginosa*, um bastonete Gram negativo comumente associado às infecções hospitalares, utilizou-se solução aquosa de clorexidina como germicida a diferentes concentrações, conforme quadro abaixo:

[clorexidina %]	10 s	20 s	30 s
0,5	-	-	-
1,0	-	-	-
2,0	-	-	-
3,0	-	-	-
4,0	-	-	-

Sinal - : indica ausência de ação germicida (crescimento bacteriano)

Sinal +: indica ação germicida (ausência de crescimento)

- 3A. Qual a sua interpretação para os resultados observados no quadro?

A minha interpretação é de que não há razão de se usar doses maiores que 0,5% de clorexidina pois o resultado é o mesmo.

- 3B. Qual a possível razão para o comportamento apresentado pela *Pseudomonas aeruginosa*?

As bactérias Gram-negativas são menos suscetíveis a clorexidina do que as Gram-positivas. A espécie *Pseudomonas aeruginosa*, em especial, é intrinsecamente resistente à clorexidina por inibir o acesso deste antimicrobiano através da membrana externa da parede celular.

AULAS

Aula: 08 - V Í R U S – 19/04/2021

Como de costume, tivemos um video sobre a biologia dos vírus. A aula abordou de forma muito clara todos os aspectos importantes, desde a origem de sua descoberta em meados de 1892/1898. Essas “criaturas” estão entre as coisas mais incríveis e assustadoras que existem, sua habilidade de alterar o DNA e usar o nosso corpo como escravo e muitas vezes sem nenhum tipo de cura.

Vídeo 1 – Biologia geral dos vírus:

<https://www.youtube.com/watch?v=yrYJ5C7GSXM>

Como exercicio, a criação de um Infografico. Cada aluno recebeu um vírus ou similar. Eu recebi para trabalhar, o HPV.



NOTÍCIAS

Agora é essencial que todos sejam vacinados!

🕒 19 de janeiro de 2021 👤 SBM 📁 Ciência in foco



<https://sbmicrobiologia.org.br/agora-e-essencial-que-todos-sejam-vacinados/>

A matéria cujo título serve também de resumo, traz a notícia de que ambas Coronavac e Astrazeneca foram aprovadas para uso emergencial. Somos conhecidos mundo a fora pela competência quando se trata de aplicar vacinas graças a um sistema de saúde bastante ligado entre estaduais e federais. Ambas serão fabricadas localmente por via de transferência de tecnologia. Basta o governo federal através do Ministério da Saúde, elaborar um plano com metas e objetivos. Pois os instrumentos para tal existem.

NOTÍCIAS

≡ EL PAÍS

Materia

ASSINE

FAÇA LOGIN

Cinco grandes enigmas do coronavírus ainda por resolver

Comunidade científica publicou 350.000 estudos sobre a covid-19, mas continuam sem esclarecimento a incógnitas como a origem do patógeno e sua imprevisível letalidade



<https://brasil.elpais.com/ciencia/2021-03-14/cinco-grandes-enigmas-do-coronavirus-ainda-por-resolver.html>

A matéria trata das inúmeras dúvidas que ainda temos sobre o coronavírus, que vão desde a sua origem, ainda muito polêmica para alguns, até como esse vírus chegou até nós. Mas há também questões mais importantes, como por exemplo a proteção das vacinas atuais contra as novas variantes do vírus, e a possível necessidade de existirem vacinas anuais, parecido com a da gripe.

NOTÍCIAS

E lá vamos nós falar de vacinas!

🕒 15 de janeiro de 2021 👤 SBM 📁 Ciência in foco



<https://sbmicrobiologia.org.br/e-la-vamos-nos-falar-de-vacinas/>

O texto traz ao leitor o valor da vacina, suas conquistas e, principalmente, não foi inventada ontem, é uma tecnologia que existe a mais de 100 anos. A existência é um dos marcos tecnológicos mais importantes da era moderna, erradicou doenças que durante milhares de anos afetou nossos antepassados, aumentou nossa expectativa de vida e trouxe segurança.

Mas a verdade é que isso não é nada novo, porém infelizmente o ser humano tende a esquecer o que já passou, ou porque não conheceu ninguém que sofreu com Rubéola por exemplo. E essa “falta de memória” traz a situação atual, com pessoas se negando a aceitar o valor da vacina. É um pouco ridículo para nós seres pensantes com um mínimo de capacidade racional, termos que relembrar o valor desta “arma” que temos em mãos, tão simples, de uso praticamente indolor e rápido, mas que é capaz de salvar uma nação.

ARTIGO CIENTÍFICO



<https://butantan.gov.br/noticias/estudo-revela-que-coronavac-produz-anticorpos-contra-a-covid-em-97-dos-participantes>

O artigo publicado em 18/11/2020, trouxe as taxas de sucesso dos testes realizados na China com a Coronavac com mais de 700 voluntários de 18 a 59 anos. A vacina é considerada uma das mais promissoras do mundo e estava sendo testada em diversos estados do Brasil na data da publicação, com cerca de 10mil voluntários com ao menos uma das duas doses recebidas ou placebo.

O Brasil deve muito ao Instituto Butantan pois sem apoio nenhum do governo Federal, tomou a iniciativa junto ao governo de São Paulo e “se mexeu” para trazer a vacina. Grande parte das pessoas já vacinadas no Brasil são graças a está vacina. Nosso país sempre foi referencia em vacinação, mas se não fosse essa iniciativa, desta vez a situação poderia ter sido muito pior, visto que somente agora começam a chegar novas variantes de vacinas.

AUTO-AVALIAÇÃO

Vivemos tempos difíceis que, no dia que passar, olharemos pra traz com a sensação de que foi a muito tempo atrás. Mas enquanto isso não acontece, vamos nos adaptando.

Em Microbiologia não foi diferente, é um conteúdo em que você ama ou odeia, mas independente disso, via EAD, sempre é um desafio maior. O acesso a internet e a todo um vasto de informações parece que torna o aprendizado quase obrigatório, mas é incrível como é difícil encontrar algumas coisas mais especificas, minha dica é colocar “biologia” depois do que estou pesquisando para evitar os sites para leigos.

A Biologia, Fisica e a Ciencia em geral sempre foi um tema que me interessou, porque acredito que sei pouco e isso me incomoda, me traz o desejo de entender como funciona. E a Dra. Lisianne não falhou em entregar um material que poderia ensinar ciência até a um Bolsonarista. Uma leitura clara, ótimas imagens, exercícios que exigiam um esforço alto de pesquisa, que por si só já ensinava muito.