

Aluno(a):

Nº

Ano/Série:3SM

Professor(a): Fininho

Data:24/03/2020

Nota:

## ATIVIDADE DE BIOLOGIA

### **Caderno 1, Biologia B, Unidade 2** **Resumo teórico e exercícios propostos** **Aula do dia 24/03/2020**

#### **Vitaminas**

Embora o nome sugira serem compostos de aminas, esses compostos orgânicos são um conjunto de substâncias de vários grupos funcionais. As Vitaminas são substâncias fabricadas pelo corpo, portanto, deve-se obtê-las através da alimentação. Pelos alimentos, obtemos a vitamina em si, ou pró-vitamina, que está sem atividade e será metabolizada tornando-se ativa. A importância de uma alimentação balanceada está relacionada, principalmente, com a obtenção de vitaminas. As Vitaminas não são substâncias que geram energia e não são elementos estruturais. São facilitadores do metabolismo, uma vez que são coenzimas, ou seja, são ativadores enzimáticos.

Sem as vitaminas, muitas enzimas não funcionam. São indispensáveis no organismo, porém, em quantidades muito pequenas. Todas as reações biológicas são muito lentas, por isso, para cada uma delas existem enzimas que aceleram a formação de seus produtos.

A classificação das vitaminas se dá pela sua solubilidade, havendo as lipossolúveis e as hidrossolúveis: **Lipossolúveis** – são aquelas que se encontram dissolvidas em óleos e gorduras, sendo as vitaminas K, A, D, e vitamina E. Já aquelas que são denominadas **Hidrossolúveis** são as vitaminas dissolvidas na água dos alimentos, como as vitaminas do complexo B, vitamina C.

**Vitamina K (anti-hemorrágica):** atua na coagulação sanguínea. O fígado metaboliza a vitamina K em protrombina. A Vitamina K também influencia no crescimento de pelos, cabelo e fortalecimento de dentes e unhas. E, a carência causa hemorragias. As principais fontes de alimento para chegar à Vitamina K são fígado, leite, e ovo.

**Vitamina A (retinol):** estimula a lubrificação do globo ocular com a produção de muco, evitando a secura e queratinização do olho. Também ajuda na manutenção das proteínas que capturam a luz nos olhos. Carência causa xerofalmia, ou cegueira noturna. O olho torna-se opaco pela falta de lubrificação, dificultando a entrada da luz. Fontes: alimentos ricos em betacaroteno que é convertido em vitamina A., como a cenoura, leite, mamão.

**Vitamina D (calciferol):** o ergosterol dos alimentos é convertido em vitamina D, através da radiação ultravioleta do sol. Por isso a importância de, principalmente, bebês pegarem um pouco de sol. Ela funciona no processo de regular a taxa de cálcio e fósforo no sangue, também regulando a deposição de cálcio nos ossos. Além disso a vitamina D estimula o crescimento neuronal, auxiliando a memória. Sua carência gera raquitismo e enfraquecimento dos ossos, podendo causar osteoporose. Fontes de Vitamina D: óleo de fígado de bacalhau, gema de ovo, manteiga.

**Vitamina E (tocoferol):** ajuda na prevenção de problemas na membrana plasmática, tem função antioxidante, essencial para a produção de gametas, melhora a circulação. Sua carência causa esterilidade e possível anemia. Fontes: sementes ricas em óleos como o amendoim, nozes e outros óleos vegetais.

**Vitamina C (ácido ascórbico):** estimula a formação de colágeno com função de cicatrização e elasticidade, em especial da pele. Favorece a produção de anticorpos pelos leucócitos, ajudando na prevenção de doenças. Sua carência gera escorbuto, hemorragias de pele e mucosas e ainda perda dos dentes. Doença comum nos navios durante o período das grandes navegações, em função do longo período sem contato com fontes de ácido ascórbico. As principais fontes para a Vitamina C são: frutas cítricas, como acerola, laranja, limão, e verduras, como brócolis.

**Complexo B:** é um conjunto de vitaminas que tem sua absorção comprometida com a ingestão de álcool, café e açúcar em excesso. O cozimento e processos de industrialização dos alimentos fazem essas vitaminas serem inativadas. Com o hábito de consumir alimentos industrializados em excesso, a população mundial apresenta uma leve redução do complexo B no organismo. O **Complexo B** é responsável pela saúde mental e emocional do indivíduo, além de manter a saúde de nervos, pele, olhos, fígado. Atua na digestão e absorção de carboidratos, lipídios e proteínas.

**Vitamina B1 (tiamina):** carência causa beribéri (inflamação e degeneração dos nervos), insuficiência cardíaca e distúrbio mental. Fontes: cereais, legumes, fígado.

**Vitamina B2 (riboflavina):** deficiência causa fissuras na pele, como rachaduras no canto da boca. Fontes: cereais, carnes, laticínios.

**Vitamina B3 (nicotinamida):** deficiência causa pelagra (lesões na pele, diarreia e distúrbios nervosos). Fontes: cereais, nozes, carnes.

**Vitamina B5 (ácido pantotênico):** deficiência causa anemia, fadiga e dormência nas mãos e pés. Fontes: cereais, laticínios, carnes.

**Vitamina B6 (piridoxina):** deficiência causa irritabilidade, convulsões, anemia, retardo no crescimento. Fontes: fígado, carne, peixe.

**Vitamina B9 (ácido fólico):** deficiência causa anemia e problemas na gestação. Fontes: vegetais, feijão, espinafre, brócolis.

**Vitamina B12 (cobalamina):** deficiência causa anemia perniciosa, hemácias mal formadas, distúrbios do sistema nervoso. Fontes: fígado, ovo, laticínios.

#### **Exercícios Propostos**

1. (Ufr 2018) A falta de vitaminas pode causar doenças chamadas avitaminoses, cujos sintomas dependem do tipo de vitamina que está deficiente. Em um estudo realizado em diferentes populações humanas, foram constatados os seguintes sintomas e doenças relacionados a avitaminoses:

(1) raquitismo

- (2) escorbuto
- (3) hemorragias
- (4) cegueira noturna.

Assinale a alternativa com a dieta correta para o tratamento de cada uma das quatro avitaminoses acima identificadas:

- a) (1) cenoura, abóbora e fígado como fontes de vitamina D. – (2) frutas cítricas como fontes de vitamina C. – (3) peixe como fonte de vitamina A. – (4) vegetais com folhas verdes como fontes de vitamina K.
- b) (1) peixe, leite e gema de ovo como fontes de vitamina D. – (2) frutas cítricas como fontes de vitamina C. – (3) vegetais com folhas verdes como fonte de vitamina K. – (4) abóbora, fígado e cenoura como fontes de vitamina A.
- c) (1) peixe, leite e gema de ovo como fonte de vitamina K. – (2) frutas cítricas como fontes de vitamina A. – (3) vegetais com folhas verdes como fonte de vitamina D. – (4) cenoura, abóbora e fígado como fonte de vitamina C.
- d) (1) cenoura, abóbora e fígado como fontes de vitamina D. – (2) peixe, leite e gema de ovo como fontes de vitamina K. – (3) vegetais com folhas verdes como fonte de vitamina A. – (4) frutas cítricas como fontes de vitamina C.
- e) (1) vegetais com folhas verdes como fonte de vitamina D. – (2) cenoura, abóbora e fígado como fontes de vitamina C. – (3) frutas cítricas como fontes de vitamina K. – (4) peixe, leite e gema de ovo como fontes de vitamina A.

2. (Fgv 2018) A opção por uma dieta excludente de qualquer produto de origem animal é totalmente possível, porém, implica em uma reeducação alimentar cujo objetivo é manter a fisiologia do organismo a mais equilibrada possível, e, assim, evitar a carência nutricional de:

- a) vitaminas do complexo B.
- b) nucleotídeos essenciais.
- c) colesterol de baixa densidade.
- d) minerais como o ferro e o cálcio.
- e) vitaminas A e K.

3. (Enem PPL 2018) De acordo com o Ministério da Saúde, a cegueira noturna ou nictalopia é uma doença caracterizada pela dificuldade de enxergar em ambientes com baixa luminosidade. Sua ocorrência pode estar relacionada a uma alteração ocular congênita ou a problemas nutricionais. Com esses sintomas, uma senhora dirigiu-se ao serviço de saúde e seu médico sugeriu a ingestão de vegetais ricos em carotenoides, como a cenoura.

Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br>. Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Essa indicação médica deve-se ao fato de que os carotenoides são os precursores de:

- a) hormônios, estimulantes da regeneração celular da retina.
- b) enzimas, utilizadas na geração de ATP pela respiração celular.
- c) vitamina A, necessária para a formação de estruturas fotorreceptoras.
- d) tocoferol, uma vitamina com função na propagação dos impulsos nervosos.
- e) vitamina C, substância antioxidante que diminui a degeneração de cones e bastonetes.

4. (G1 - cps 2017) A pele bronzeada tornou-se um símbolo de beleza e de aparência saudável. No entanto, para os dermatologistas é preciso muito cuidado, pois o bronzeado não tem, necessariamente, relação com saúde.

Os dermatologistas recomendam baixa exposição ao sol das 10 às 16 horas, aproximadamente, quando a radiação ultravioleta é mais intensa e o uso de filtros solares se faz, portanto, essencial. Os raios ultravioleta UVA e UVB, em doses excessivas, causam vermelhidão, queimaduras, envelhecimento precoce e até podem acarretar a formação de tumores benignos e malignos nos epitélios.

Por outro lado, nosso organismo precisa das radiações solares para ativar algumas reações como, por exemplo, a produção de vitamina D, que evita o raquitismo.

Sobre esse tema, assinale a alternativa correta:

- a) Os filtros solares são classificados de acordo com um número chamado Fator de Proteção Solar (FPS), que varia de acordo com o tipo de pele. Assim, quanto mais sensível for a pele, menor será o fator de proteção necessário.
- b) Os raios ultravioleta inibem a produção de vitamina D ao incidirem sobre a melanina, pigmento responsável pela cor da pele, e provocam hemorragias.
- c) A exposição ao sol deve ocorrer no período entre 10 e 16 horas, pois nesse horário as radiações ultravioleta são menos intensas e, portanto, menos prejudiciais à pele.
- d) A deficiência de vitamina D prejudica a fixação de cálcio nos ossos, provocando alterações ou deformidades no esqueleto humano.
- e) O bronzeamento da pele ocorre quando os raios solares danificam as fibras colágenas e elásticas situadas na derme.

5. (Upe-ssa 2017) Vitaminas são produzidas por células. No entanto, a maior parte das vitaminas de que necessitamos são produzidas por bactérias, fungos, plantas e outros animais. Assim, pessoas com pouca ingestão de produtos animais (carne, ovos, laticínios), independentemente de serem vegetarianos ou onívoros, podem desenvolver anemia perniciosa. No entanto, a ingestão diária de uma dieta, contendo bife de fígado levemente cozido, pode levar a uma remissão da anemia após alguns meses. Isso está relacionado à vitamina:

- a) Ácido fólico – B<sub>9</sub>.
- b) Cobalamina – B<sub>12</sub>.
- c) Filoquinona – K.
- d) Retinol – A.
- e) Tocoferol – E.

6. (G1 - ifsc 2016) Leia o texto com atenção e assinale a alternativa **CORRETA**.

A vitamina (X) é produzida pelo próprio organismo, com o auxílio da luz solar e interage com hormônios que regulam a quantidade de cálcio no organismo. Quando uma pessoa se expõe ao sol, os raios ultravioletas são absorvidos e atuam com o colesterol, transformando-o num precursor da vitamina (X). Pode ser encontrada em alimentos como fígado, gema de ovos e óleos de peixe. Sua deficiência causa o raquitismo, tanto em crianças como em adultos.

A vitamina (X) à qual o texto se refere é a:

- a) vitamina B 12.
- b) vitamina A.
- c) vitamina D.
- d) vitamina C.
- e) vitamina E.

7. (Upf 2016) As vitaminas são substâncias que o organismo não consegue produzir e, por isso, precisam fazer parte da dieta alimentar para que se tenha um organismo saudável. Analise o quadro referente às vitaminas, seu nome químico, sintomas ou distúrbios causados pela sua deficiência no organismo e principais fontes, e assinale a alternativa que faz a correta relação entre esses fatores.

	Nome químico	Vitamina	Sintomas/Distúrbios causados pela deficiência	Principais fontes
a)	Tocoferol	E	Esterilidade masculina e aborto	Óleo de amendoim, carnes magras e laticínios
b)	Retinol	A	Cegueira noturna, escorbuto e doenças da pele	Óleo de fígado de bacalhau, castanhas e gema de ovo
c)	Filoquinona	D	Raquitismo, hemorragias e infertilidade	Feijão, vegetais verdes e frutas amarelas
d)	Ácido ascórbico	C	Escorbuto, raquitismo e exoftalmia	Tomate, pimentão e frutas cítricas
e)	Calciferol	K	Anemia perniciosa, hemorragias e fadiga	Castanhas, vegetais verdes e tomate

8. (G1 - cftmg 2016) Nossa pele é rica em colesterciferol, o qual também pode ser obtido do fígado de peixe e da gema de ovo, por exemplo. Porém essa substância está inerte e, quando os raios ultravioletas do sol atingem nosso corpo, ela se transforma em sua forma ativa: a vitamina D. Um médico recomendou a um idoso que tomasse banhos de sol regularmente.

Disponível em: < <http://super.abril.com.br>>. (Adaptado). Acesso em: 09 set.2015.

Essa recomendação é importante especialmente para idosos porque essa vitamina reduz a(o):

- a) ocorrência de icterícias.
- b) risco de câncer de pele.
- c) enfraquecimento ósseo.
- d) taxa de envelhecimento.

9. (Uece 2016) Antioxidantes presentes em extratos de plantas vêm atraindo, cada vez mais, atenção dos consumidores. O uso de plantas com propriedades farmacológicas também chama a atenção dos pesquisadores, pois, as plantas medicinais desempenham um papel muito importante na saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento. Os antioxidantes originados de plantas, como os carotenoides, timol, fenólicos, etc., são considerados suplementos alimentares preservativos de doenças, sendo estes compostos fenólicos considerados como inibidores anticarcinogênicos (VELLOSA et al., 2007). Adicionalmente, foi observado que a ação de antioxidantes presentes em alimentos como frutas e vegetais promovem uma prevenção contra patologias como câncer ou doenças cardiovasculares (ATOUI et al., 2006).

No que concerne a antioxidantes naturais e suas características, assinale a afirmação correta:

- a) A vitamina E é a vitamina mais estudada atualmente e trata-se de uma substância hidrossolúvel.
- b) A vitamina C é um potente agente redutor e pode ser sintetizada dentro do nosso organismo.
- c) Os flavonoides atuam como agentes terapêuticos e são pigmentos naturais presentes nos vegetais.
- d) O ácido ascórbico é um excelente oxidante que previne muitas doenças neurodegenerativas.

10. (Acafe 2016) **Vitamina D3 influi no controle da pressão arterial**

A suplementação com vitamina D3 na dieta reduz a pressão arterial sistólica de ratos hipertensos e atua na expressão de genes relacionados com o controle da pressão arterial, sem induzir danos ao DNA ou estimular a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) prejudiciais ao organismo. O resultado é demonstrado em pesquisa realizada com animais na Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP) da USP pela bióloga Carla da Silva Machado, pós-graduanda em Genética pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP) da USP. Novos testes serão necessários para comprovar a eficiência da suplementação em seres humanos.

Fonte: Secretaria de Estado da Educação - Estado do Paraná, 10/02/2016.

Disponível: <http://www.biologia.seed.pr.gov.br>

Acerca das informações contidas no texto e dos conhecimentos relacionados ao tema é correto afirmar, **exceto**:

- a) As vitaminas são classificadas em dois grupos de acordo com a sua solubilidade: vitaminas hidrossolúveis, como as vitaminas do complexo B e vitamina C, e as vitaminas lipossolúveis, como as vitaminas D, E, K e A.
- b) Normalmente, o sangue bombeado pelo coração para irrigar os órgãos ou movimentar-se exerce uma força contra a parede das artérias. Quando a força que esse sangue precisa fazer está aumentada, isto é, as artérias oferecem resistência para a passagem do sangue, dizemos que há hipertensão arterial, ou popularmente pressão alta.
- c) A contração do coração chama-se diástole, e corresponde à fase de ejeção ou esvaziamento. A fase de relaxamento e enchimento de suas câmaras é a sístole. Cada sístole dos átrios corresponde a uma diástole dos ventrículos.
- d) A vitamina D, também conhecida como Calciferol, é obtida através da ingestão de alguns alimentos e através da biossíntese, estimulada pelas radiações solares. Como funções dessa vitamina no corpo humano, podemos citar a manutenção das concentrações de fósforo e cálcio no sangue, a regulação do metabolismo dos ossos, além da fixação de cálcio nos ossos e dentes.

1-b	2-a	3-c	4-d	5-b
6-c	7-a	8-c	9-c	10-c