

Jirau
EDITORA

#CONECTADOS NA BIOLOGIA DOENÇAS URBANAS

#Ensino Médio 
#Protozoários
#AIDS
#Dengue
#Vestibular



FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas



UNIVERSIDADE
Nilton Lins

UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

Cleusa Suzana Oliveira de Araújo
Maria Astrid Rocha Liberato
Silvia Cássia Brandão Justiniano

#ORGANIZADORES

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS
José Melo de Oliveira | Governador
Odenildo Teixeira Sena | Secretário de C,T&I
Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão |
Diretora-Presidenta FAPEAM

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
Cleinaldo de Almeida Costa | Reitor
Mário Augusto Bessa de Figueiredo | Vice-Reitor

UNIVERSIDADE NILTON LINS
Giséle Vilela Lins Maranhão | Reitora
Karla Lilian Magalhães Pedrosa | Vice-reitora

JIRAU EDITORA
Luciana Braga | DIRETORA
Otávio Rios | EDITOR
Gilson Allefy | REVISOR
Luciana Braga | PROJETO GRÁFICO E CAPA

CONSELHO EDITORIAL
Cristiane da Silveira
Guilherme Freire
Lúcia Puga
Maria das Graças de Carvalho Barreto
Otávio Rios (PRESIDENTE)
Veronica Prudente

Esta obra foi editada conforme o
acordo ortográfico de 2009.

Todos os Direitos Reservados © Jirau Editora.

JIRAU EDITORA
jiraueditora@gmail.com | (92) 9213-0101

Ficha catalográfica elaborada por JEANE MACELINO GALVES

C747 #Conectados na Biologia: doenças urbanas / Orgs. Cleusa Suzana Oliveira de Araújo, Maria Astrid Rocha Liberato, Sílvia Cássia Brandão Justiniano. - Manaus: Jirau Editora, 2014.
20 p.: il., color.; 23 cm.
ISBN 978 85 68534 02 1

Inclui bibliografia

1. Zooparasitoses – prevenção. 2. Doenças Parasitárias. 3. Profilaxia.
I. Araújo, Cleusa Suzana Oliveira de. II. Justiniano, Sílvia Cássia Brandão.
III. Liberato, Maria Astrid Rocha. IV. Título

CDU 616.9

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO
AMAZONAS – UEA
Av. Djalma Batista, 3578 - Flores
CEP 69050-010 - Manaus/AM

UNIVERSIDADE NILTON LINS
Av. Prof. Nilton Lins, 60 - Parque das
Laranjeiras, Manaus - AM, 69058-030



Cleusa Suzana Oliveira de Araújo
Maria Astrid Rocha Liberato
Silvia Cássia Brandão Justiniano

#ORGANIZADORES



#CONECTADOS NA BIOLOGIA DOENÇAS URBANAS

Ana Ester Souza Ferreira
Nayara Ferreira Costa
(Assessoria Pedagógica)

Esta obra foi financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do
Estado do Amazonas (Fapeam).



Secretaria de Estado de
Ciência e Tecnologia



APRESENTAÇÃO



Caro(a) professor(a),

Este material, resultado do trabalho de pós-graduandos (*stricto sensu*) em Biologia Urbana da Universidade Nilton Lins, visa preencher a uma lacuna na abordagem do tema Saúde dentro da sala de aula e, paralelamente, oferecer suporte aos vestibulandos.

A obra a expõe de forma didática as principais doenças urbanas causadas por vírus e protozoários, possibilitando ainda a integração com os conhecimentos discutidos ao longo da educação básica, como ecologia, meio ambiente, entre outras.

Portanto, o material tem a finalidade de incentivar hábitos e atitudes que favoreçam a promoção da Saúde e a criação de ambientes saudáveis e, por conseguinte, torna-se uma ferramenta de apoio ao trabalho do professor, tanto para o ensino regular quanto para aquele direcionado aos estudos mais pontuais, uma vez que disponibiliza seções com questões do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), bem como endereços eletrônicos para pesquisas.

As organizadoras



Glauciane do Socorro Moreira Neves
 Lenoir Alves dos Santos
 Mauricio Martins Ladeia
 Suellen Cristina Barbosa Nunes
 Célia Emi Sasahara da Silva

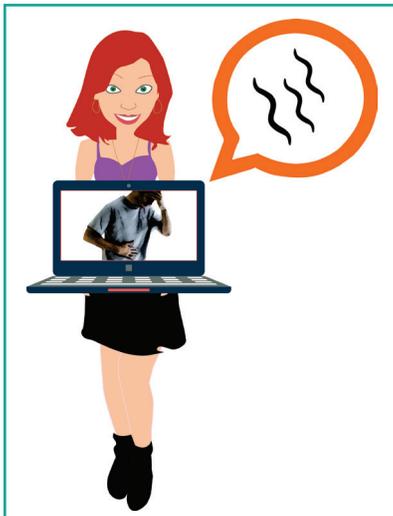
ASCARIDÍASE



A ascaridíase, também conhecida como lombriga, é uma parasitose causada por um verme chamado *Ascaris lumbricoides*.

CONTAMINAÇÃO

A contaminação ocorre pela ingestão dos ovos do verme, geralmente encontrados na água, no solo, nos alimentos e nas mãos que entraram em contato com fezes humanas já contaminadas.



SINTOMAS

- Dor de barriga;
- Fezes líquidas;
- Enjoo.

PREVENÇÃO

Tomar água somente tratada; lavar bem as frutas e legumes antes de ingeri-los; lavar sempre as mãos e não defecar em locais inapropriados.

CURIOSIDADES

1. As doenças provocadas por este verme podem levar a inúmeras complicações, como:

- Pneumonia;
- Bronquite;
- Convulsões;
- Esgotamento físico e mental.

2. As fêmeas são maiores que os machos, podendo chegar a até 40cm de comprimento.



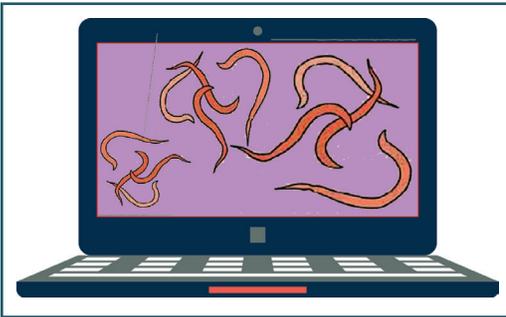
OXIURÍASE



É o nome da infecção causada por vermes com menos de 15mm de comprimento, denominados oxiúros (*Enterobius vermicularis*), que parasitam o intestino humano.

TRANSMISSÃO

Ocorre pela ingestão de água, alimentos, poeiras e objetos contaminados levados à boca.



SINTOMAS

Coceira no ânus, enjojo, náusea, vômito, dor abdominal e cólica.

PREVENÇÃO

- Limpar frequentemente os ambientes;
- Trocar de roupa sempre que necessário;
- Cortar as unhas para não reter ovos ao coçar;
- Tomar banho diário;
- Lavar bem as mãos antes de qualquer refeição.
- Lavar com água morna ou sanitária todos os materiais infectados ou que entraram em contato com o corpo do doente, tais como pijamas, roupas de cama, roupas íntimas, entre outros.

CURIOSIDADES

1. As fêmeas produzem grande quantidade de ovos na região perianal;
2. Os ovos são transparentes, leves e conseguem resistir a até três semanas em ambientes domésticos;
3. Crianças que coçam a área perianal e colocam os dedos na boca podem ser contaminadas novamente;
4. Nas mulheres, o verme pode migrar da região anal para a genital, ocasionalmente gerando prurido vulvar, corrimento vaginal, infecção do trato urinário e até excitação sexual;
5. Em alguns casos há o aparecimento de sangue nas fezes.

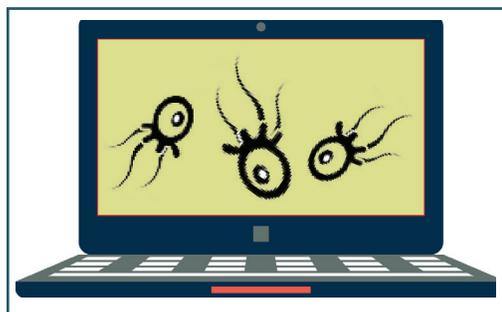
GIARDÍASE



Giardíase é uma doença provocada por um protozoário (*Giardia lamblia*) que causa infecção intestinal, gerando outras complicações. Ela surge de duas maneiras: na forma de cisto ou de trofozoíto.

TRANSMISSÃO

A *Giardia lamblia* é encontrada na água, no solo e nos alimentos contaminados.



Trofozoíto – é a forma do protozoário que vive e se reproduz nos hospedeiros.

SINTOMAS

Dor abdominal, diarreia, mal estar, náusea, vômito e flatulências.

PREVENÇÃO

Zelar pela higiene corporal, bem como a do ambiente, além de cuidar da limpeza dos alimentos.



Cisto – é a forma do protozoário que causa a doença.

CURIOSIDADES

Você sabia que o primeiro protozoário intestinal humano a ser conhecido foi o do gênero *Giardia*? Essa denominação é atribuída a Leeuwenhoek, pesquisador que observou nas suas próprias fezes a presença de “pequenos animais”.

A SUPER BACTÉRIA

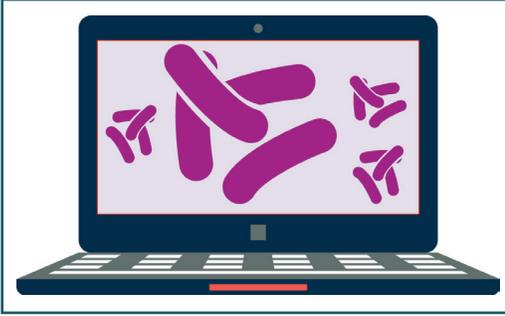


Echerichia coli (*E. coli*) é uma bactéria comumente presente na flora intestinal do homem, mas que podem, determinadas vezes, causar doenças.

Mas o que são as *cepas*? Trata-se de um termo da biologia que se refere a um grupo de descendentes que tem um ancestral comum.

TRANSMISSÃO

A bactéria *E. coli* pode ser encontrada nas plantas e no solo ou ainda no intestino do homem e dos animais. Além de poder contaminar alimentos.



As cepas que causam doenças encontram-se no estômago de ruminantes. Assim, a ingestão de carne contaminada causa a doença.

SINTOMAS

A *E. coli* pode causar: infecção intestinal, diarreia, cólica, vômito e náusea.

Para evitar a contaminação pela bactéria *E. coli*, podemos utilizar ações simples, como:

- beber água potável;
- lavar bem as mãos antes das refeições;
- cozinhar bem os alimentos.

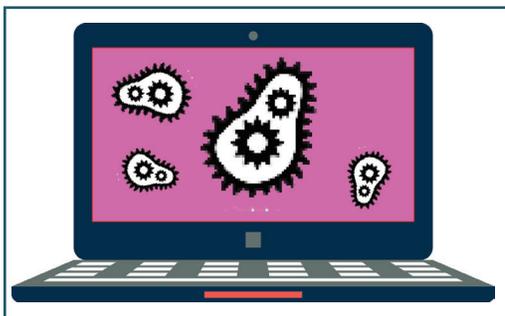
AMEBÍASE



É uma doença causada por um protozoário conhecido como *Entamoeba histolytica*.

TRANSMISSÃO

- Consumo de alimentos ou água contaminados por fezes com cistos amebianos;
- Manipulação de alimentos contaminados por portadores desse protozoário.



SINTOMAS

Desconforto abdominal; febre e calafrio; diarreia com mucos; sangue nas fezes.

PREVENÇÃO

Comer alimentos bem lavados; lavar as mãos; andar calçado; beber água fervida ou filtrada.

CURIOSIDADES

Você sabia que a ameoba pode se manter no organismo por um período de duas a quatro semanas sem desenvolver a doença? Ela é responsável por cerca de 100.000 mortes ao ano em todo o mundo.

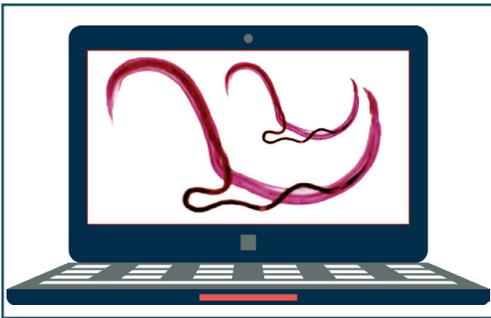
AMARELÃO



Trata-se de uma doença causada por vermes do grupo Nematelminto conhecidos como *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*.

TRANSMISSÃO

Ocorre quando os ovos desses vermes são eliminados pelas fezes de pessoas contaminadas, podendo ficar no solo ou na água por semanas e entrar ativamente na pele. Além disso, hortaliças e frutas contaminadas, ao serem ingeridas, transmitem o verme às pessoas.



SINTOMAS

Indisposição, cansaço, anemia, pele amarelada, fraqueza, sangue nas fezes.

PREVENÇÃO

Comer alimentos bem lavados, higienizar as mãos, beber água fervida ou filtrada e andar calçado.

CURIOSIDADES

Você sabia que estes vermes são capazes de produzir de 90 mil a 22 mil ovos em apenas um dia no intestino do homem? A doença é conhecida como amarelão porque a pessoa fica com a pele amarelada devido à anemia.

BICHO GEOGRÁFICO



Também conhecido como larva *migrans*, o Bicho geográfico é uma doença causada por vermes helmintos, chamados de *Ancylostoma brasiliense*.

TRANSMISSÃO

Contato com solo contaminado por fezes de gatos e cães.

CICLO DE VIDA

No intestino de cães e gatos, os ovos dos vermes amadurecem e se transformam em larvas. Estas são eliminadas com as fezes expostas ao solo, podendo contaminar as pessoas por meio do contato direto.



SINTOMAS

Falta de sono, irritação, coceira e lesões cutâneas.

PREVENÇÃO

Andar calçado e lavar as mãos.

CURIOSIDADES

Você sabia que estes vermes liberam toxinas que podem causar alergia e sintomas pulmonares, como tosse e falta de ar, parecendo asma?

A doença é conhecida como bicho geográfico porque a lesão na pele da pessoa se assemelha ao desenho de um mapa.

Felipe Jules de Araújo Santos
Simone Braga Carneiro
Katlen Leandro Vidinho
Meg Cristina Vasconcelos Nunes
Moacir Couto de Andrade Júnior
Suelen Costa Lima

DENGUE



A dengue é transmitida pela picada do mosquito fêmea *Aedes aegypti* contaminada com o arbovírus do gênero *Flavivírus*. Esse inseto, pertencente à ordem Diptera e família Culicidae, é originário da África e está distribuído nas regiões tropicais e subtropicais de todos os continentes. Ele possui corpo pequeno, em média 0,5cm de comprimento, coberto por escamas brancas, inclusive nas patas.



SINTOMAS

A dengue mais comum assemelha-se à gripe. Inicia-se rapidamente e dura de 5 a 7 dias. Os principais sintomas são:

- Febre alta (39°C a 40°C);
- Dor de cabeça;
- Cansaço;
- Dor muscular e nas articulações;
- Indisposição, enjoos, vômitos, manchas vermelhas na pele e dor abdominal.

No caso da dengue hemorrágica, a doença se agrava, caracterizando-se por alterações na coagulação sanguínea do paciente, podendo ocorrer hemorragias nasais, gengivais, urinárias, gastrointestinais ou uterinas. Por isso, deve-se procurar o médico, para iniciar o tratamento adequado o mais rapidamente possível.

PREVENÇÃO

Devemos evitar que o mosquito se prolifere, não deixando água parada em quaisquer recipientes, como pneus, garrafas, vasos, baldes etc.



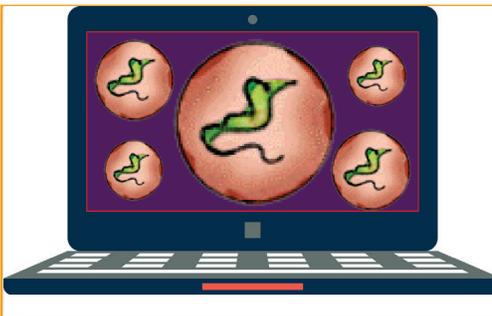
DOENÇA DE CHAGAS E TRIATOMÍNEOS



A doença de chagas é causada pelo protozoário *Trypanossoma cruzi* e é transmitida por insetos da família *Triatomínea*, conhecidos como barbeiros. Atualmente, estima-se que na América Latina cerca de 12 milhões de pessoas estejam infectadas com a doença e que 75 milhões estejam expostas à infecção.

TRANSMISSÃO

O *Trypanossoma cruzi* predomina nos reservatórios silvestres, como o gambá, mas também ocorre em animais domésticos, como cães e gatos. O barbeiro, ao picar esses animais, contamina-se, podendo assim infectar o homem.



SINTOMAS

Febre; mal estar; inchaço de um olho (Sinal de Romana); inchaço e vermelhidão no local da picada do inseto; constipação, dor abdominal e dificuldade para engolir.



PREVENÇÃO

- Combater o vetor com a utilização de inseticidas e usar proteção na habitação.
- Tomar o devido cuidado na transfusão de sangue e na cobertura sorológica dos doadores.

LEISHMANIOSE TEGUMENTAR E VISCERAL



Os protozoários do gênero *Leishmania* são unicelulares e digenéticos, isto é, que precisam de dois hospedeiros para completar seu ciclo de vida. São encontrados nas formas promastigota e paramastigota — flageladas livres ou aderidas ao trato digestivo dos hospedeiros invertebrados —, amastigota, sem flagelo livre e parasito intracelular.

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) inicialmente ocorria apenas em áreas rurais e a pequenas localidades urbanas, mas, atualmente, encontra-se em franca expansão para grandes centros.

TRANSMISSÃO

A transmissão ocorre por mecanismo complexo, por meio da picada do inseto infectado, no momento da hematofagia.



SINTOMAS

É caracterizada por apresentar feridas na pele conhecidas como “ferida brava”. Outra forma de leishmaniose pode afetar vários órgãos internos, como o fígado, o baço e a medula óssea.

PREVENÇÃO

Proteção individual: meios mecânicos, através do uso de mosquiteiros simples ou impregnados com deltametrina; telas finas em portas e janelas; uso de repelentes. Em áreas de risco, para assentamento de populações humanas, tem sido sugerida uma faixa de

segurança de 200 a 300 metros entre as residências e a floresta.

Controle: o emprego de inseticidas contra os insetos vetores é factível em situações de transmissão peridomiciliar e domiciliar.

MALÁRIA



O que causa esta doença é um protozoário do gênero *Plasmodium*, família *Plasmodiidae*, sendo que quatro espécies infectam o homem, o *Plasmodium falciparum*, o *P. vivax*, o *P. malarie* e o *P. ovale*.

TRANSMISSÃO

Ocorre pela picada do mosquito fêmea do gênero *Anopheles*.

No Brasil, as principais espécies transmissoras da malária, tanto na zona rural quanto na área urbana, são: *Anopheles darlingi*, *A. aquasalis*, *A. albitarsis*, *A. cruzii* e *A. bellator*. A espécie *Anopheles darlingi* é a que se destaca na transmissão da doença.

O vetor é popularmente conhecido como “carapanã”, “muriçoca”, “sovela”, “mosquito-prego”, “bicuda”.



SINTOMAS

Os sintomas da malária envolvem a clássica tríade: febre, calafrio e dor de cabeça. Sintomas gerais, como mal estar, dor muscular, sudorese, náusea e tontura podem preceder ou acompanhar a tríade sintomática.

Após a picada do mosquito há um período em que esses sintomas podem aparecer, e, dependendo da espécie do *Plasmodium*, pode haver uma variação na manifestação.

PERÍODO DE INCUBAÇÃO DA MALÁRIA

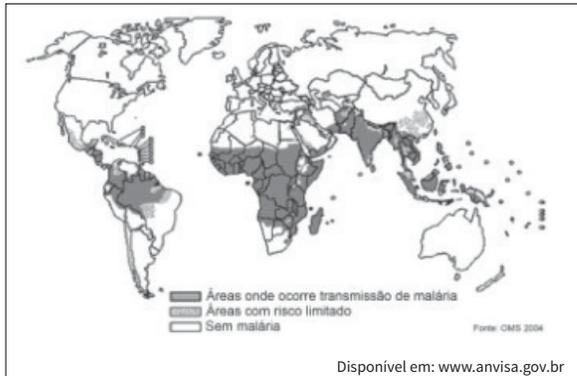
Agente infeccioso	Período de incubação (dias)	Média (dias)
<i>P. falciparum</i>	7-14	12
<i>P. vivax</i>	8-30	14
<i>P. malariae</i>	18-37	30



PREVENÇÃO

Usar repelentes, proteger as residências com telas e cortinados, para casas da zona rural, e evitar proximidade a rios e lagos nos horários de pico dos insetos, são algumas formas de prevenção.

QUESTÃO 64



O mapa mostra a área de ocorrência da malária no mundo. Considerando-se sua distribuição na América do Sul, a malária pode ser classificada como

- endemia, pois se concentra em uma área geográfica restrita desse continente.
- peste, já que ocorre nas regiões mais quentes do continente.
- epidemia, já que ocorre na maior parte do continente.
- surto, pois apresenta ocorrência em áreas pequenas.
- pandemia, pois ocorre em todo o continente.

Fonte: Enem 2011.

QUESTÃO 87

A doença de Chagas afeta mais de oito milhões de brasileiros, sendo comum em áreas rurais. É uma doença causada pelo protozoário *Trypanosoma Cruzi* e transmitida por insetos conhecidos como barbeiros ou chupanças.

Uma ação do homem sobre o meio ambiente que tem contribuído para o aumento dessa doença é

- A. o consumo de carnes de animais silvestres que são hospedeiros do vetor da doença.
- B. a utilização de adubos químicos na agricultura que aceleram o ciclo reprodutivo do barbeiro.
- C. a ausência de saneamento básico que favorece a proliferação do protozoário em regiões habitadas por humanos.
- D. a poluição dos rios e lagos com pesticidas que exterminam o predador das larvas do inseto transmissor da doença.
- E. o desmatamento que provoca a migração ou o desaparecimento dos animais silvestres dos quais o barbeiro se alimenta.

Fonte: Enem 2012.

QUESTÃO 89

Durante as estações chuvosas, aumentam no Brasil as campanhas de prevenção à dengue, que têm como objetivo a redução da proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor do vírus da dengue.

Que proposta preventiva poderia ser efetivada para diminuir a reprodução desse mosquito?

- A. Colocação de telas nas portas e janelas, pois o mosquito necessita de ambientes cobertos e fechados para a sua reprodução.
- B. Substituição das casas de barro por casas de alvenaria, haja vista que o mosquito se reproduz na parede das casas de barro.
- C. Remoção dos recipientes que possam acumular água, porque as larvas do mosquito se desenvolvem nesse meio.
- D. Higienização adequada de alimentos, visto que as larvas do mosquito se desenvolvem nesse tipo de substrato.
- E. Colocação de filtros de água nas casas, visto que a reprodução do mosquito acontece em águas contaminadas.

Fonte: Enem 2011.

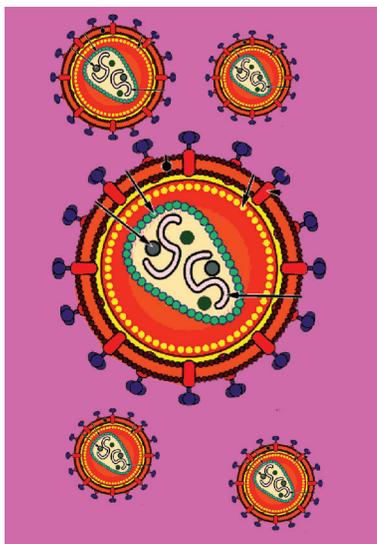
Megara Barbosa da Silva
Máyra do Socorro Alves Martins
Luana Magalhães
Suellen Cristina Barbosa Nunes

AIDS/SIDA



(SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA)

A AIDS é uma doença causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) que ataca o sistema imunológico do indivíduo, atingindo principalmente os linfócitos T CD4+. O vírus se multiplica dentro da célula (linfócito), rompendo e infectando outras células. Desde 1980 (início da pandemia) até junho de 2012, foram registrados no Brasil 656.701 casos da doença.



SINTOMAS

Os primeiros sintomas (primeira fase) são geralmente leves, muito parecidos com os de uma gripe. Na fase seguinte, há uma intensa interação entre as mutações do vírus e as células de defesa (fase assintomática), essa fase pode durar vários anos.

O período sintomático da doença pode apresentar:

- Diarreia;
- Febre;
- Emagrecimento.

Além disso, por se tratar de uma doença que ataca o sistema imunológico do indivíduo, a AIDS abre espaço para o aparecimento de outras doenças (doenças oportunistas).

DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VÍRUS



PREVENÇÃO

- Uso de preservativo;
- Seringas descartáveis;
- Alicates de unhas individuais.

Gestantes devem realizar o exame de HIV e caso estejam com o vírus, o tratamento precisa ser iniciado o mais rápido possível.

TRANSMISSÃO

A transmissão se dá pelo contato do vírus com mucosas ou áreas feridas do organismo. O vírus fica presente nos fluidos corporais e por esse motivo trata-se de uma infecção que pode ser transmitida sexualmente.

No entanto, há outras maneiras de transmissão, tais como:

- Transfusão sanguínea;
- Objetos perfuro-cortantes contaminados.

CURIOSIDADES

- Se uma pessoa possui o vírus HIV, não significa que ela tenha AIDS. Um indivíduo pode ser portador do vírus HIV por vários anos e não apresentar os sintomas da doença.
- Medicamentos antirretrovirais (coquetel anti-aids) aumentam a sobrevivência dos soropositivos.

QUESTÃO 3

Estima-se que haja atualmente no mundo 40 milhões de pessoas infectadas pelo HIV (o vírus que causa a AIDS), sendo que as taxas de novas infecções continuam crescendo, principalmente na África, Ásia e Rússia. Nesse cenário de pandemia, uma vacina contra o HIV teria imenso impacto, pois salvaria milhões de vidas.

Certamente seria um marco na história planetária e também uma esperança para as populações carentes de tratamento antiviral e de acompanhamento médico.

TANURI, A.; FERREIRA JUNIOR, O. C. Vacina contra Aids: desafios e esperanças. Ciência Hoje (44) 23, 2009 (adaptado).

Uma vacina eficiente contra o HIV deveria

- induzir a imunidade, para proteger o organismo da contaminação viral.
- ser capaz de alterar o genoma do organismo portador, induzindo a síntese de enzimas protetoras.
- produzir antígenos capazes de se ligarem ao vírus, impedindo que este entre nas células do organismo humano.
- ser amplamente aplicada em animais visto que esses são os principais transmissores do vírus para os seres humanos.
- estimular a imunidade, minimizando a transmissão do vírus por gotículas de saliva.

VÍRUS EBOLA



O vírus Ebola surgiu em 1976, em surtos simultâneos na região de Nzara, no Sudão, e em Yambuku, na República Democrática do Congo (África), local situado próximo ao Rio Ebola, por isso a ligação com o nome da doença.

TRANSMISSÃO

A doença, classificada como uma zoonose, é transmitida para o ser humano por meio de animais infectados mediante sangue e fluidos corporais, como sêmen, saliva, lágrimas, suor, urina e fezes.

Além disso, o compartilhamento de objetos, como seringas, pode ser a causa de outras formas de transmissão do vírus ebola, até mesmo depois da morte do hospedeiro. Ou ainda, caso o paciente tenha sobrevivido, o vírus ebola pode persistir ativo em seu sêmen durante semanas.

Possivelmente, uma das razões para o vírus ser tão mortal e resistente, é que ele compromete o sistema de defesa do organismo.



SINTOMAS

Febre, forte dor de cabeça, fraqueza muscular, dor de garganta e nas articulações e calafrios são os primeiros sinais da doença que aparecem de forma abrupta depois de cinco a dez dias do início da infecção.

Com o agravamento do quadro, podem surgir outros sintomas, como náuseas, vômitos e diarreia (com sangue), garganta inflamada, erupção cutânea, olhos vermelhos, tosse, dor no peito e no estômago, insufi-

ciência renal e hepática, hemorragia interna, sangramento pelos olhos, ouvidos, nariz e reto.

O período de incubação dura de 2 a 21 dias. Os sinais e sintomas variam de um paciente para outro.

TRATAMENTO

Não existe tratamento específico e nem vacina para combater e tão pouco eliminar o vírus ebola.

PREVENÇÃO

As seguintes medidas são fundamentais para evitar o contato com o vírus ebola, como forma de prevenir a infecção e evitar a disseminação da doença:

- lave as mãos com água e sabão e, se possível, esfregue-as com álcool em gel;

- evite contato com pessoas infectadas. Quanto mais avançada a doença, maior a concentração de vírus e mais fácil o contágio;
- coma apenas alimentos de procedência conhecida.

HPV



(PAPILOMAVÍRUS HUMANO)

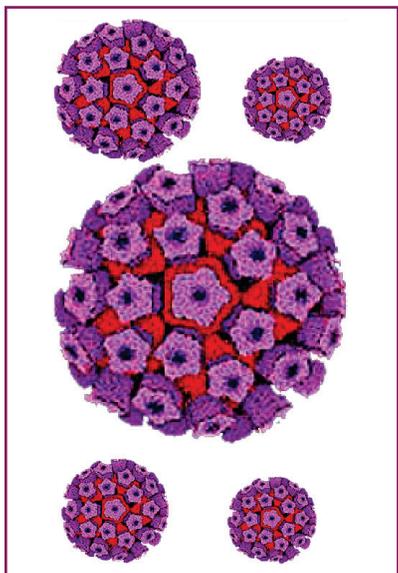
O HPV (papilomavírus humano) é o nome genérico de um grupo de vírus que engloba mais de cem tipos diferentes.

Na mulher, a incidência varia entre 0,7% a 10%, de acordo com a população estudada e o método diagnóstico empregado. Dessa forma, a prevalência varia de 10% a 50%, na faixa etária de 15 a 25 anos.

A infecção é mais encontrada no início da vida sexual. Após essa fase, a prevalência cai consideravelmente, situando-se entre 3% a 5 % nas mulheres com mais de 30 anos. No homem, normalmente, não apresenta sintomas.

TRANSMISSÃO

A transmissão se dá predominantemente por relações sexuais, mas existe a possibilidade de transmissão vertical (mãe/feto).



DIAGNÓSTICO

Ocorre com a observação médica das lesões e por exames especializados, como o de Papanicolaou (teste de rotina para controle ginecológico).

SINTOMAS

Aparecimento de verrugas com aparência de couve-flor na pele e nas mucosas (lábios, boca, cordas vocais, região anal, genital e uretra).

PREVENÇÃO

- O uso do preservativo é indicado na prevenção de todas as outras doenças sexualmente transmissíveis;
- Vacine, consulte regularmente o ginecologista e faça os exames prescritos.

QUESTÃO 53

O *vírus do papiloma humano* (HPV, na sigla em inglês) causa o aparecimento de infecção persistente, sendo o principal fator ambiental do câncer de colo de útero nas mulheres. O vírus pode entrar pela pele ou por mucosas do corpo, o qual desenvolve anticorpos contra a ameaça, embora em alguns casos a defesa natural do organismo não seja suficiente. Foi desenvolvida uma vacina contra o HPV, que reduz em até 90% as verrugas e 85,6% dos casos de infecção persistente em comparação com pessoas não vacinadas.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 12 jun 2011.

O benefício da utilização dessa vacina é que pessoas vacinadas, em comparação com as não vacinadas, apresentam diferentes respostas ao vírus HPV em decorrência da

- alta concentração de macrófagos.
- elevada taxa de anticorpos específicos anti-HPV circulantes.
- aumento na produção de hemácias após a infecção por vírus HPV.
- rapidez na produção de altas concentrações de linfócitos matadores.
- presença de células de memória que atuam na resposta secundária.

Fonte: Enem 2011.

OBRAS CONSULTADAS

Bulletin of the World Health Organization. *Ebola hemorrhagic fever in Sudan*, 1976: Report of a WHO/international study team. 247-270, 1978.

Bulletin of the World Health Organization. *Ebola hemorrhagic fever in Zaire*, 1976: Report of an international commission. 271-293, 1978.

ARGOLO, A. M. et al. *Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil*. Fundação Oswaldo Cruz, Programa Integrado de Doença de Chagas (PIDC), Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2008.

CARDOSO, H. F. et al. *Guia de vigilância epidemiológica*. Fundação nacional de Saúde. 5 ed. Rio de Janeiro: Funasa, 2002.

CDC. Management of patients with suspected viral hemorrhagic fever. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 37, suplemento 3, 1-16, 1988.

COELHO, G. E. Dengue: desafios atuais. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 17, 231-33, 2008.

DIAS, L. B. A. et al. *Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento*. Medicina (Ribeirão Preto), 2010.

GEAR, H. S. Clinical aspects of African viral hemorrhagic fevers. *Reviews of Infectious Diseases*. 1989, 11, (suppl 4): 57775782.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. *Ações de controle de endemias malária*. Brasília: Funasa, 2002.

_____. Fundação Nacional de Saúde. *Guia de Vigilância Epidemiológica*. 5. ed. Brasília: FUNASA, 2002.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação geral do programa nacional de controle da dengue, 2005.

MORAES-SOUZA, H.; FERREIRA-SILVA, M. M. O controle da transmissão transfusional. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 44, Supl. 2, p. 64-67, 2011.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M. *Parasitologia Humana*. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

PELLISSARI, D. M. et al. Tratamento da Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 20, 107-110, jan.-mar., 2011.

PETERS C. J.; LEDUC J. W. (eds.). *Ebola: the virus and the disease*, *J Infect Dis*, 1999, 179, Suppl 1: ix-xvi, feb., 1999.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. *Microbiologia*. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

ZINGALES, B. Trypanosoma cruzi: um parasita, dois parasitas ou vários parasitas da doença de chagas? *Revista da Biologia*, v. 6, p. 44-48, 2011.



RESPOSTAS (ENEM)

QUESTÃO 64 = A

QUESTÃO 87 = E

QUESTÃO 89 = C

QUESTÃO 3 = A

QUESTÃO 53 = E

Este livro foi impresso sobre papel couchê liso 170 gramas (capa), pela Gráfica Grafisa para a Jirau Editora, jornal 65 gramas (miolo) e em caracteres Source Sans Pro, em outubro de 2014.

#Conectados na Biologia é uma obra que organiza os principais conteúdos sobre 14 doenças urbanas comuns no Brasil, no intuito de auxiliar alunos e professores nas discussões sobre o tema, imprescindível para a melhoria da saúde pública e sempre presente nos exames de ingresso ao ensino superior.

Elaborada por pós-graduandos em Biologia Urbana da Universidade Nilton Lins, a obra trata a temática da Saúde por meio de seções com textos concisos e bem ilustrados, em um estilo que não cansa a leitura ao mesmo tempo que informa o leitor. Para cada doença descrita, é possível conhecer o seu agente biológico e seu hospedeiro, forma de transmissão, sintomas, atitudes e hábitos de prevenção e curiosidades.

Uma obra que serve de apoio ao trabalho do professor e contribui, não só para informar o estudante, mas também todo o público em geral.

PROF. DR. GUILHERME FREIRE (UEA)

ISBN 9788568534-02-01



9 788568 534021