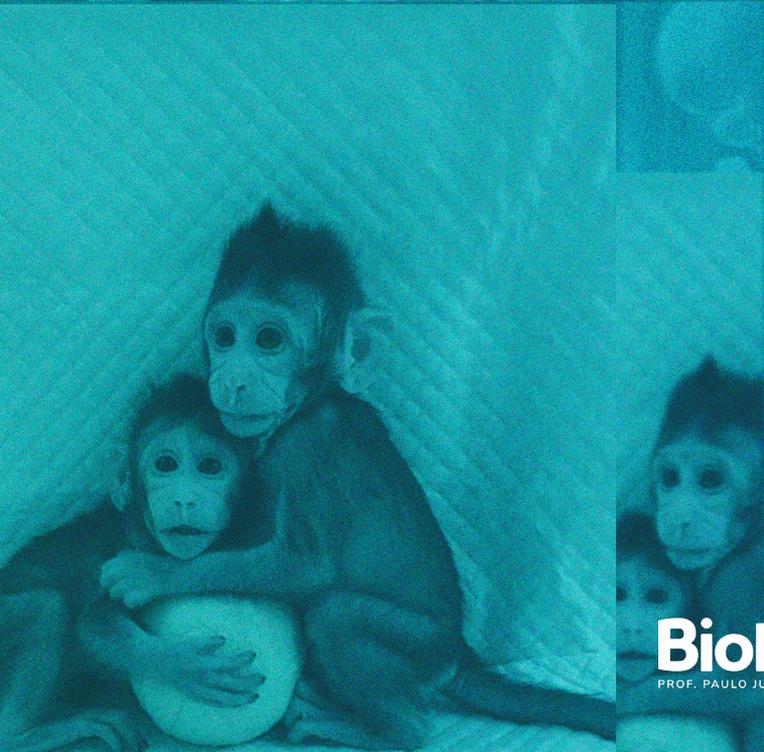


ATUALIDADES 2018



ATUALIDADES

2018

Você costuma ver televisão? Ler jornais? Assina algum newsletter ou revista? Vê sites de notícia diariamente? Estar por dentro do que acontece no seu País e no Mundo é muito importante, já que a maioria dos vestibulares do Brasil, e o ENEM, adoram abordar temas que estão em foco na mídia e na “boca do povo”. Ser um (a) candidato (a) bem informado (a) é fundamental, principalmente para que você consiga redigir uma boa redação e não caia em possíveis pegadinhas que possam aparecer.

Saber sobre atualidade significa conseguir se posicionar em relação a algum tópico atual e relevante que esteja em foco. Conteúdos que agreguem valor histórico, sociológico, político, científico, bem como os principais desafios enfrentados em relação ao que está sendo

cobrado, podem aparecer na sua prova.

Nos últimos anos **TODAS** (isso mesmo, todas) as redações do ENEM cobraram temas atuais que precisavam ser contextualizados de maneira correta para que o aluno tivesse uma boa nota. Infelizmente, não é possível prever exatamente o que será cobrado, já que não estamos falando de um cálculo matemático, por exemplo. Será observado se o estudante está por dentro de assuntos do país e do mundo, e se está apto para propor soluções e imprimir críticas e argumentos sobre o tema questionado.

Estudar atualidades é importantíssimo! Primeiro porque você precisa mandar bem no assunto para poder

conquistar sua vaga na universidade. Segundo, para que você consiga refletir e se posicionar em relação ao cenário político e social, da sua cidade e do mundo, e assim possa ser um cidadão mais informado, engajado e consciente!

Sabendo do peso desse assunto nas provas de vestibulares de todo o país, e do Enem, a equipe do Biologia Total reuniu os assuntos que mais bombaram na **BIOLOGIA** em 2018 e trouxe para você! Aproveite ao máximo o conteúdo das páginas seguintes e **DETONE** na sua prova!



NASCEM OS PRIMEIROS PRIMATAS CLONADOS

E pela primeira vez na história da ciência, nascemos primeiros primatas (grupo que compreende macacos, símios e humanos) clonados, a partir de uma célula não-embrionária. A técnica é a mesma utilizada para clonar a ovelha Dolly há 20 anos, e foi realizada no Instituto de Neurociência da Academia Chinesa de Ciências, em Xangai. Da espécie *Macaca fascicularis*, os pequenos macacos-cinomolgos, nasceram há 6 e 8 semanas e receberam os nomes de Zhong Zhong e Hua Hua. Após décadas de tentativas frustradas, os pequenos macacos estão se desenvolvendo bem.

A clonagem foi feita a partir de um processo chamado de transferência nuclear de células somáticas (TNCS), onde o núcleo de um fibroblasto (uma célula) foi transferido para um óvulo que teve o seu núcleo retirado. Os fibroblastos fetais são células do tecido conjuntivo capazes de sintetizar fibras estruturais que auxiliam a regeneração, e que seriam fundamentais na fusão do núcleo celular com o óvulo. Os embriões desenvolvidos naquele óvulo teriam as características genéticas idênticas às do núcleo inserido, sendo clones dele. Os embriões foram inseridos em uma barriga de aluguel e no fim do processo nasceram os pequenos macacos saudáveis. Apesar da técnica muitas vezes se mostrar ineficiente, dessa vez ela deu certo! Os maiores problemas são fazer com que uma célula madura, com um novo núcleo, se desenvolva (seja reprogramada), principalmente ao ser implantada nas mães de aluguel.

Para que o experimento fosse possível, os pesquisadores monitoraram áreas do DNA que pudessem ser resistentes a essa reprogramação, as chamadas RRRs (Regiões Resistentes à Reprogramação), e as apagaram antes que o embrião clone fosse implantado no útero da mãe de aluguel. O processo de retirada do núcleo para a fusão celular com o óvulo é rápido e de difícil execução!



Os pequenos Zhong Zhong e Hua Hua.

O experimento parece nos colocar cada vez mais próximos da clonagem de humanos, ainda que essa não seja a intenção dos pesquisadores. De acordo com os cientistas, a clonagem foi realizada para que animais que são geneticamente idênticos sejam úteis em pesquisas, e se tornem importantes ferramentas em pesquisa biomédica daqui em diante. Por não possuírem variabilidade genética entre si, clones podem ser utilizados para testar novos medicamentos para uma série de doenças. É importante destacar que, apesar do avanço na China em pesquisas que envolvam a biotecnologia, muitas vezes os pesquisadores são capazes de ultrapassar barreiras éticas. Para os próximos meses, os chineses já avisaram que podemos aguardar o nascimento de novos macacos clones. Levando em consideração a discussão ética, qual a sua opinião sobre o assunto?

Fonte: [The Cell](#)

02

PESQUISADORES CRIAM HÍBRIDO DE HUMANOS COM OVELHAS

Pesquisadores criam híbrido de humanos com ovelhas

Pesquisadores da Universidade de Stanford produziram uma quimera (ou híbrido) de humano com ovelha, com o objetivo de ajudar a grande quantidade de pessoas na fila da doação de órgãos no futuro.

Através da introdução de células-tronco humanas em embriões de ovelhas, os pesquisadores criaram um indivíduo que é 99% ovelha. A pesquisa foi realizada



Créditos: Juan Carlos Izpisua Belmonte

com base em estudos anteriores que obtiveram sucesso na criação de híbridos (humanos e porcos, por exemplo) e busca uma solução para as milhares de pessoas que morrem todos os anos esperando um órgão compatível na fila de doadores de órgãos. Órgãos humanos produzidos através de animais híbridos poderiam fornecer um estoque suficiente para atender a atual demanda de transplante de órgãos no mundo. Para que os órgãos sejam compatíveis com os humanos, os pesquisadores precisam desenvolver um híbrido onde pelo menos 1% das células sejam humanas. Menos que isso, o órgão

é incompatível. Mais que isso. Entramos em discussões éticas. E agora?

Por mais que a solução seja difícil, os números não deixam os pesquisadores desistir: nos Estados Unidos, a cada 10 minutos um novo paciente entra na fila de doação de órgãos. No Brasil, 32 mil pessoas aguardam por doações. Apesar das abordagens e dos métodos não serem os idealizados em um mundo ideal, eles podem oferecer, no futuro, a esperança de uma vida saudável e longa a muitas pessoas em todo o mundo.

Fonte: [National Geographic](#).

03

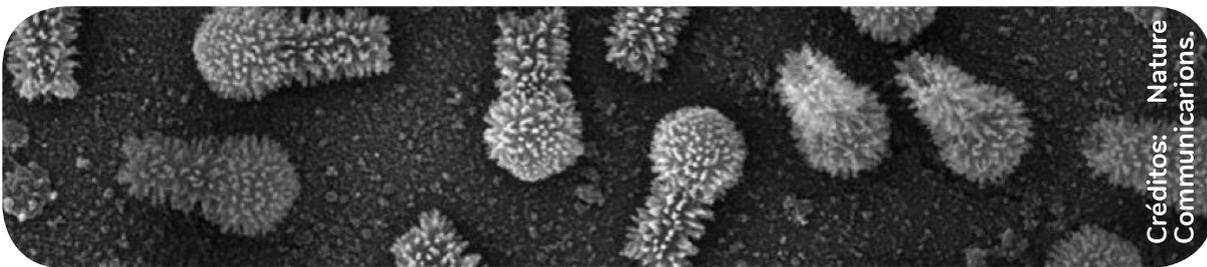
DOIS VÍRUS GIGANTES E COMPLEXOS SÃO DESCOBERTOS NO BRASIL

Vivendo em condições primitivas, semelhantes às que deram origem

aos primeiros seres vivos do Planeta, dois novos vírus – gigantes e geneticamente

complexos – foram descobertos no Brasil. Tãopoderososecomplexosquereceberam o nome do Deus do trovão: *Tupanvirus*. Não que ele seja uma ameaça à vida na terra... Apesar de serem complexos e gigantes, os supervírus não causam doenças e tem preferência por infectar amebas. O poder deles está muito além da capacidade infecciosa. A descoberta e o estudo desses microrganismos podem mudar a classificação dos 3 domínios da vida, proposta e aceita desde 1977, e dar um fim naquela discussão de que vírus não são seres vivos.

Os dois Tupanvirus foram encontrados em ambientes aquáticos: um deles nas lagoas salinas e alcalinas que ficam na região de Corumbá (MS), pelo pesquisador brasileiro Ivan Bergier. O outro em sedimentos marinhos coletados por um robô da Petrobrás, a aproximadamente 3 mil metros de profundidade, na Região da Bacia de Campos (RJ). Eles podem atingir o tamanho de até 2,3 micrômetros (1 micrômetro corresponde a 1 milionésimo de metro), possuem cerca de 1,5 milhões de pares de bases de DNA, e podem codificar até 1.425 tipos de proteínas.



A capacidade desses vírus gigantes garantiu a eles o título de vírus com a maior capacidade de síntese de proteínas já visto, e com esse conjunto completo de genes, eles tornam-se menos dependentes do parasitismo celular!

Além de possuírem 1/3 dos seus genes completamente novos e desconhecidos, os Tupanvirus possuem genes semelhantes aos que existem nos 3 grandes domínios da vida: Archaea (organismos procariontes e quimiotróficos), Bacteria (organismos procariontes e unicelulares) e Eukarya (organismos eucariontes). Com o genoma bastante sofisticado, eles ressuscitam uma grande discussão de 2003 em relação aos mimivírus. Na época, os mimivírus foram identificados como os vírus com o maior capsídeo já visto (o capsídeo é a camada externa e proteica que envolve o material viral), eram capazes de carregar genes que reparavam, replicavam, transcreviam e traduziam o DNA, e que poderiam ser infectados por um outro vírus. O compartilhamento de tantas características com os seres

vivos, e a capacidade de adquirir doenças (assim como nós), levou os pesquisadores a considerarem o vírus como um ser vivo, tirando ele do grupo “sem reino”. Pois agora essa discussão voltou...

Isso significa que eles podem ser um elo perdido na evolução dos microrganismos e ainda fundamenta a discussão de que vírus são sim seres vivos. Os pesquisadores ainda acreditam em 3 hipóteses: a 1ª é que os vírus gigantes evoluíram de um ancestral mais simples, a partir da aquisição de genes infectados. A 2ª é a de que os ancestrais dos Tupanvirus eram ainda mais gigantes e complexos, e que ao longo do tempo perderam os genes dispensáveis. Uma 3ª hipótese acredita que os Tupanvirus podem representar a criação de um 4º domínio da vida. Três hipóteses e um fato: este é só o início de um grande debate científico e uma possível revolução na árvore evolutiva.

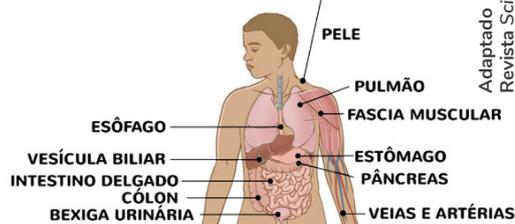
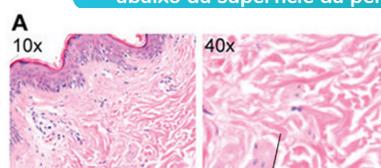
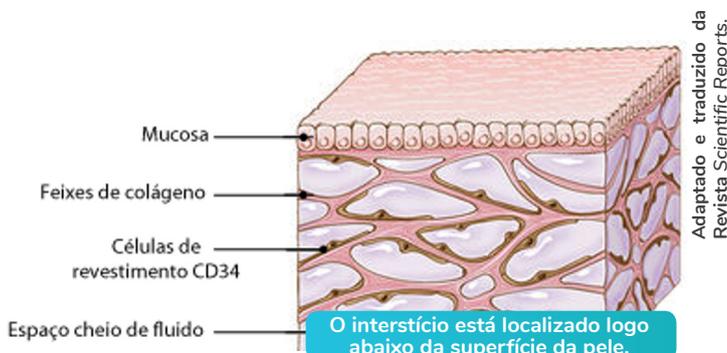
Fonte: [Embrapa](#), [Nature Communications](#).

04 INTERSTÍCIO: O NOVO ÓRGÃO HUMANO

Um estudo publicado no dia 27/03, na revista *Scientific Reports*, mostrou que a rede de canais cheios de fluidos nos tecidos conjuntivos não serve somente para preenchimento e revestimento. Localizado logo abaixo da superfície da

pele, o interstício interliga diversas partes do corpo como o trato digestivo, pulmões, sistema urinário, músculos, vasos sanguíneos, como se fosse uma rede. Entender como funcionam essas ligações pode ser fundamental para compreender como alguns tipos de cânceres se espalham rapidamente em um organismo.

Através de um exame de endoscopia de rotina, aquele em que o trato gastrointestinal é explorado, a minúscula câmera utilizada revelou algo inédito para os cientistas: o tecido conjuntivo e conectivo localizado ao redor de nossos órgãos, não é uma camada espessa, densa e compacta, como os cortes histológicos de laboratório demonstravam. Esse tecido é um espaço aberto e cheio de líquido, sustentado por grossos feixes de colágeno (proteína que forma as fibras que sustentam a pele) e elastina (proteína que constitui as fibras elásticas do organismo). Essa rede de canais, cheia de líquido e feixes, está presente no corpo inteiro e funciona como uma almofada protetora para os nossos órgãos contra choques externos à medida que nos movemos.



O interstício é encontrado na derme e submucosas e em outros tecidos conjuntivos fibrosos espalhados por todo o corpo.

Os pesquisadores acreditam que o interstício não é somente o espaço entre as células, e que ele deve ser reclassificado como um órgão por conta de suas propriedades e estruturas únicas altamente específicas. Entender melhor a sua estrutura e funcionamento pode explicar o mecanismo utilizado pelas células cancerígenas para se espalhar pelo nosso corpo. De acordo com os cientistas responsáveis pelo estudo, em pacientes que possuem algum tipo de câncer maligno, as células cancerígenas poderiam deixar o tecido de onde se originaram, vazar pela rede de canais e eventualmente contaminar o sistema

linfático, se espalhando. “Quando as células cancerígenas entram, é como se estivessem em um toboáguas”, explicam os pesquisadores.

A nova missão dos cientistas agora é entender se o interstício é realmente uma

janela para a disseminação de tumores. Se for, através de uma análise mais detalhada os cientistas poderão detectar o câncer de maneira mais rápida do que a que é feita hoje e barrar sua expansão pelo organismo.

Fonte: [Scientific Reports](#).

05

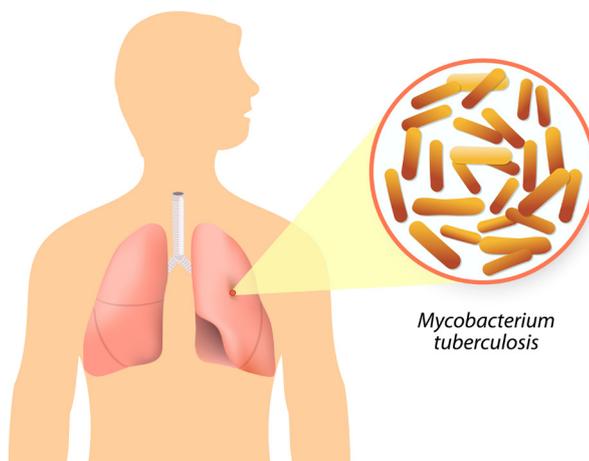
TUBERCULOSE: UMA AMEAÇA MUNDIAL

Divulgado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no início deste ano, o Relatório Mundial de 2017 sobre a Tuberculose não trouxe boas notícias: quase 1,7 milhões de pessoas foram a óbito em 2016 por conta da doença. Destes, 374 mil tinham Aids. Todos os anos 10 milhões de pessoas no mundo inteiro ficam doentes por conta da tuberculose. A doença tornou-se um grave problema para a saúde pública também no Brasil, onde anualmente são notificados cerca de 70 mil novos casos e aproximadamente 4.500 óbitos.

Para enfrentar o problema, os pesquisadores buscam desenvolver novos tratamentos e aumentar o acesso à informação, para que um maior número de casos seja diagnosticado ainda no início e possa receber o tratamento completo e gratuito pela rede pública de saúde.

Se este assunto, que é atual e preocupante, aparecer na sua prova, você saberá responder as questões sobre o tema? Confere o resumo que preparamos e detone!

os pulmões, mas também pode atacar outros órgãos (ossos, rins, meninges), e é causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch (BK). Na maior parte dos casos a transmissão é feita pelas vias orais e a infecção acontece através da inalação de gotículas contendo os bacilos expelidos (por tosse, espirro ou fala de um indivíduo doente). Doentes em casos mais graves possuem dificuldades para respirar, eliminação de grande quantidade de sangue, problemas no pulmão e acúmulo de pus na pleura (membrana que reveste o pulmão), dor torácica e até a morte.



O QUE É A TUBERCULOSE?

A tuberculose é uma doença infecciosa e transmissível que afeta principalmente

A doença tem como principal sintoma a tosse seca (persistindo por 3 semanas ou mais). Além disso, febre vespertina,

sudorese noturna, emagrecimento, cansaço e fadiga, também são sintomas recorrentes. Fora do pulmão, a tuberculose atinge principalmente portadores de HIV/ Aids, principalmente aqueles com o sistema imunológico bastante comprometido.

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTOS

O diagnóstico pode ser feito através de exames laboratoriais e histológicos (baciloscopia, teste rápido molecular para tuberculose, cultura para micobactéria) e também por exames de imagem (raio-x).

Os exames são sempre associados aos sintomas de cada paciente para um diagnóstico mais preciso.

Se constatada a doença, o tratamento é realizado durante 6 meses com a ingestão diária de medicamentos.

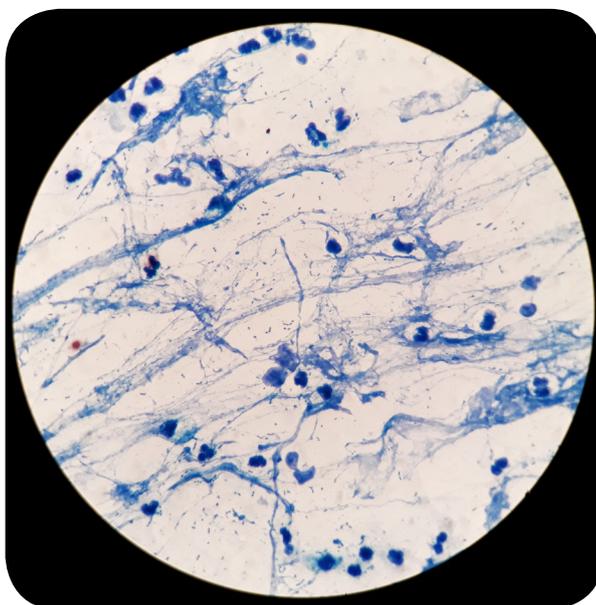
Se houver uma boa adesão ao tratamento, através do uso diário da medicação, o paciente é curado.

SE TEM TRATAMENTO, POR QUE A TUBERCULOSE É UMA AMEAÇA MUNDIAL?

Assim como em centenas de outras doenças, alguns focos de tuberculose tornaram-se resistentes aos antibióticos. Toda vez que um tratamento não é feito de forma contínua, além de um risco de

agravamento da doença, existe o risco de desenvolvimento de uma bactéria resistente aos medicamentos utilizados. Nesses casos, os tratamentos podem durar até 2 anos, além de exigir a associação de outras drogas.

Em 2016, das 10 milhões de pessoas que adquiriram a doença, cerca de mais de 500 mil delas tinham resistência aos medicamentos mais eficazes para o tratamento dela: rifampicina e isoniazida. Infelizmente, poucas são as opções de tratamento para os tipos de tuberculose que são resistentes.



EXISTE VACINA QUE ATUE CONTRA A TUBERCULOSE?

A BCG, vacina contra a tuberculose, confere proteção para a meningite tuberculose e outras formas dessa doença. Ela não impede infecções e o desenvolvimento de uma tuberculose pulmonar.

Um estudo recente, publicado em fevereiro de 2018, mostrou que a revacinação com a BCG combinada com uma nova vacina, H4: IC31, foram eficazes na prevenção de infecções causadas pela tuberculose pulmonar, em ambientes onde há grandes taxas de transmissão. A pesquisa ressalta que a combinação das vacinas não foi capaz de prevenir a tuberculose, mas os resultados do estudo serão fundamentais para compreender a infecção em busca de uma prevenção efetiva.



PREVENÇÃO

A prevenção da doença começa logo no primeiro mês de vida, com a aplicação da

vacina BCG, que diminui as chances de se desenvolver algumas formas da doença.

Fonte: Ministério da Saúde, The Health Site, SBMT I II.

06

SÍFILIS, UMA DOENÇA DA IDADE MÉDIA QUE CONTINUA COM FORÇA TOTAL

Segundo a OMS, todos os anos 5,6 milhões de pessoas contraem sífilis no mundo! A sífilis é causada pela bactéria *Treponema pallidum*, que é transmitida principalmente através de relações sexuais desprotegidas, ressaltando a importância do uso do preservativo sempre. Ela também pode ser passada de mãe para filho, durante a gravidez, e essa é a 2ª maior causa de mortalidade de recém-nascidos no mundo (sífilis congênita).

Os sintomas mais comuns da IST (Infecção Sexualmente Transmissível) são úlceras genitais, febre, dor nas articulações, cansaço, erupções na pele e dores de cabeça. A infecção também pode ser assintomática, e nesse caso



as chances de transmissões, ainda que inadvertidamente, são maiores

De acordo com especialistas do Instituto Bio-Manguinhos, da Fiocruz, os casos de sífilis não diminuem porque as pessoas perderam o medo da doença. Existe uma tendência mundial, sem grupo de risco ou faixa etária definida, que passou a não utilizar o preservativo em relações sexuais. Além do mais, o fácil acesso

a antirretrovirais no Sistema Único de Saúde, fez com que ISTs como a sífilis e a AIDS deixassem de ser sentenças de morte, levando as pessoas ao relaxamento quando à prevenção.

Para prevenir-se, é necessário o uso correto e regular de preservativos, sejam eles masculinos ou femininos, e um acompanhamento às gestantes durante o pré-natal.



Ah... Tem mais informação! Talvez você não saiba, mas desde 2016 não se utiliza mais o termo DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis) e sim IST (Infecções Sexualmente Transmissíveis). Adotada em todo território nacional, a nova nomenclatura chama a atenção

para as infecções que podem ter períodos assintomáticos (sífilis, HIV, herpes genital, etc), não são tratadas como doenças e podem ser detectadas somente por exames laboratoriais.

Fonte: [Ministério da Saúde](#)

06

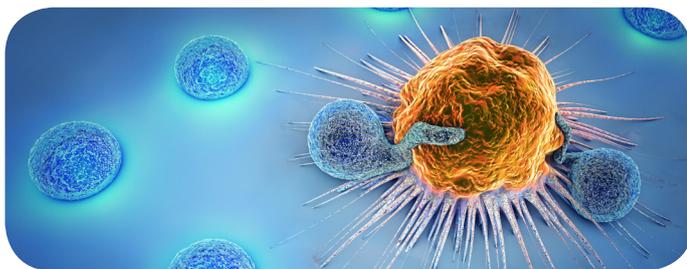
CIENTISTAS DESCOBREM UMA MOLÉCULA QUE IMPEDE A METÁSTASE

Mais do que eliminar as células cancerígenas de uma pessoa em tratamento, o combate ao câncer precisa deter que a doença não volte para o mesmo local ou se espalhe para outras partes do corpo, as metástases. Um recente estudo pode trazer uma esperança às pessoas em tratamentos de câncer e aos oncologistas, que lidam diariamente com isso. Os resultados obtidos e publicados no dia 22/06 na Revista *Nature*, mostraram que em breve será possível impedir as metástases, e acabar com as células cancerígenas em

estágio inicial, em qualquer parte do corpo.

A maior parte dos tratamentos atuais de câncer, como a quimioterapia, buscam matar e eliminar as células cancerígenas, em prol da cura do paciente. Infelizmente, a cura não é possível em 100% dos casos, as células cancerígenas não ficam paradas sempre, e a sua mobilidade pode ter consequências graves em um organismo. Quando os órgãos vitais são atingidos, os tratamentos já não são mais eficazes e a pessoa acaba morrendo. Mas isso pode acabar muito em

breve... Utilizando moléculas que regulam a mobilidade das células, combinadas com diferentes rotas químicas, pesquisadores dos Estados Unidos e da China chegaram até a KBU2046!



O COMPOSTO CAPAZ DE DETER AS METÁSTASES

Os trabalhos com a molécula KBU2046, um composto que inibe a movimentação celular em 4 tipos diferentes de células humanas de câncer: de mama, de próstata, de cólon e de pulmão, começaram ainda em 2011. Em parceria com pesquisadores de diferentes laboratórios e cidades, foi criado e realizado um projeto que tinha como principal objetivo encontrar um composto capaz de minimizar a movimentação de células cancerígenas, com poucos efeitos colaterais e baixa toxicidade. E eles encontraram!

Em testes in vitro o composto obteve sucesso e o desafio agora é testá-lo em humanos, com cânceres ainda em estágio inicial, impedindo que a doença evolua para algo incurável. Eles acreditam que sejam necessários pelo menos 2 anos, além da bagatela de 5 milhões de dólares de financiamento, para que os testes clínicos comecem. A instituição responsável pelo estudo já está realizando a arrecadação do dinheiro para a realização de novos experimentos e criação de um novo medicamento, que é pré-requisito para que os testes em humanos sejam aprovados e realizados.

Fonte: [Nature Communications](#).

07

OCEANOS DE POLUIÇÃO: ESTAMOS DESTRUINDO NOSSO AMBIENTE MARINHO

A poluição dos nossos oceanos por plásticos não é uma informação “atual”, mas o assunto ganhou repercussão mundial somente após o lançamento do documentário **“Oceanos de Plástico”** da plataforma Netflix. O documentário viajou por regiões distantes, registrando diversos pontos de poluição por plásticos, mostrando suas consequências para a biodiversidade. Os cinegrafistas do documentário descrevem as filmagens como “o pior mergulho da vida”, e “como

uma pancada no rosto” a sensação de mergulhar nessas águas. Por que essas reações? De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, atualmente devem existir cerca de 13.000 fragmentos de plástico por km² em nossos oceanos.

DE ONDE VEM TODO ESSE PLÁSTICO?

Da gente! São produzidos anualmente cerca de 280 milhões de toneladas de

plástico em todo o mundo. O país líder em envio de plástico para os oceanos, é a China, que chega a enviar de 1,3 a 3,5 milhões de toneladas por ano. O Brasil ocupa a 16ª posição, na frente de países como o Estados Unidos (que ocupa a 20ª).

O plástico sai das nossas casas, de alguma forma alcança os ecossistemas aquáticos, e é distribuído através de grandes correntes oceânicas, os giros oceânicos, que transportam o lixo marinho, fazendo com que ele se acumule em algumas zonas. São formadas grandes “ilhas de lixo”, que incluem plástico e microplásticos (pequenas partículas de plásticos que são fracionados devido à ação solar e da água). Eles também podem chegar aos corpos d’água de uma outra maneira:

alguns produtos que utilizamos no nosso dia a dia, como maquiagens, glitter e esfoliantes, possuem microplásticos em suas composições, que após tomarmos banhos são enviados para o esgoto. A ilha mais conhecida de todas é a Grande Mancha de Lixo do Pacífico, localizada entre a Califórnia e o Havaí.

AS CONSEQUÊNCIAS DESSES PLÁSTICOS NO OCEANO

Além da poluição visível, os plásticos podem ser comumente confundidos como alimentos de animais marinhos, que acabam intoxicados pelos compostos químicos do plástico, mortos por sufocamento, e se não morrem, continuam repassando os componentes tóxicos através da cadeia alimentar. Além disso, um estudo recente avaliou mais de 150 amostras de água da torneira, coletada em todos os continentes, e o resultado foi que 83% das águas “potáveis” possuíam fibras de microplástico. Os especialistas da área acreditam que os microplásticos transportam toxinas para o meio ambiente e para o nosso organismo também.



Créditos: Chris Jordan

Triste imagem da carcaça de um albatroz, cheia de plástico não digerido. Este material é uma grande ameaça para as aves marinhas.

COMO PODEMOS MINIMIZAR ESTE PROBLEMA?

Que tal começar pela mudança de hábitos? Reutilizando recipientes, reduzindo o consumo de plástico ao máximo, e quando não for possível a redução, colocá-lo para reciclagem. Atitudes simples como utilizar sacolas retornáveis em supermercado e colocar cotonetes no lixo, em vez de jogá-los no vaso sanitário (sim, isso acontece e bastante), já ajudam na causa. Cotonetes não são retidos em

estações de tratamento e acabam tendo o oceano como seu principal destino.

A ONU, Organização das Nações Unidas, também busca iniciativas de universitários que solucionem o problema do lixo nos oceanos, através de projetos de engenharia, design, monitoramento marinho e comunicação.

Lembre-se que se VOCÊ não MUDAR, o mundo NÃO MUDA!

Fonte: [Orb Journalism](#), [ONU](#).

08

OS CORAIS DA AMAZÔNIA

Corais, animais cnidários parentes das águas vivas, são comumente encontrados em águas límpidas, rasas e mornas, e ambientes que não possuem estas características eram considerados improváveis para a manutenção de vida destes animais. Bom, eram,

no passado, porque uma das maiores descobertas da biologia marinha foi realizada em 2016, e mostrou que corais podem viver em habitats que não possuem as características descritas acima.

A descoberta em questão foram os corais da Amazônia! Talvez seja uma surpresa para você saber que além da rica biodiversidade terrestre que a Amazônia abriga, descobrir que ela tem também recifes de corais que se estendem do Maranhão à Guiana Francesa, ao longo de 9.500km². Descobertos na foz do rio Amazonas, eles ficam em um ambiente marinho totalmente desfavorável ao seu crescimento, onde os sedimentos que o rio traz a todos os momentos diminuem a penetração da luz solar, alteram a salinidade e a presença/escassez da água, além de fazer com que o ambiente tenha quedas na sua oxigenação e temperatura esporadicamente.

Foi em um local como este, que pesquisadores e ambientalistas, com o apoio do Greenpeace, fizeram expedições, mapearam o fundo do oceano e coletaram diferentes espécies da área. Para a surpresa até mesmo dos pesquisadores, as primeiras expedições

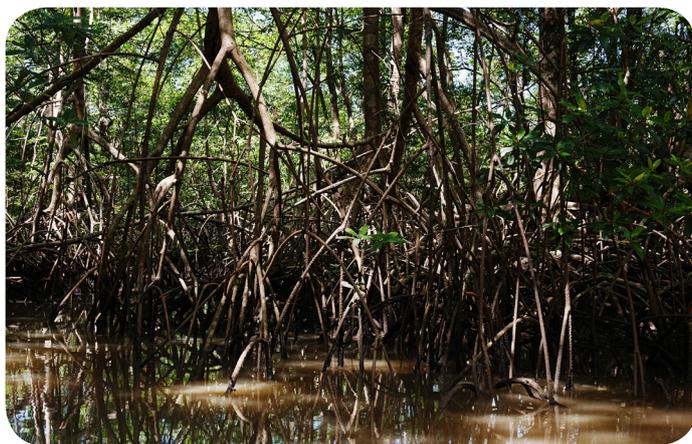


já encontraram corais, rodólitos, esponjas, algas, 73 espécies de peixes e 6 espécies de lagostas.

Os corais da Amazônia estão em uma região tão inesperada, que até desafiam o que nós aprendemos e estudamos em ecologia. Este rico ecossistema se mantém vivo sob a camada de sedimentos trazida pelo rio Amazonas, a partir de microrganismos quimiossintetizantes que produzem energia com fontes minerais. Estes organismos, bastante complexos, conseguem sustentar o ecossistema, mesmo com pouca presença da luz solar. Isso torna a descoberta ainda mais surpreendente, pois, além do fato de uma barreira imensa ter permanecido oculta por tanto tempo, ela está presente em um local onde não se esperava encontrar recifes de corais.

Entretanto, apesar de pouco conhecidos eles já estão ameaçados pela exploração de petróleo, já que pelo menos três empresas solicitaram licença para perfurar poços na bacia da foz do Amazonas. Segundo pesquisadores e ativistas, um vazamento de petróleo nessa região poderia ter consequências desastrosas para este ecossistema tão

único e pouco conhecido. Além de ameaçar os corais e os animais que os utilizam como base para a sua sobrevivência, os rodolitos são bastante vulneráveis às mudanças ambientais. Por serem uma grande fábrica de carbonato de cálcio, sua degradação poderia liberar quantidades enormes de carbono no meio ambiente, trazendo consequências desastrosas.



A atividade petrolífera poderá ainda impactar na vida dos pescadores que dependem dos recursos marinhos para a sua sobrevivência, nos grandes manguezais existentes na região, na fauna (baleias, golfinhos, tartarugas-marinhas e peixes-boi) e nas unidades de conservação do local. A área é sensível e altamente vulnerável a qualquer acidente que possa acontecer.

09

EDIÇÃO GENÉTICA E SUAS IMPLICAÇÕES ÉTICAS

Se você está ligado (a) nas notícias da atualidade, sabe que já existe uma técnica capaz de eliminar doenças que possuem a cura desconhecida, e que causam tanto sofrimento. Aliás... essa técnica vem dando muito o que falar nos últimos anos. A polêmica do método é principalmente por conta dos seus possíveis usos indevidos e tendenciosos. Estamos falando da edição de DNA, que traz com ela a discussão e a esperança para novos e revolucionários tratamentos para doenças fatais ou sem cura!



A prova disso é a CRISPR-Cas9, também conhecida como tesoura genética. Ela é capaz de modificar e “corrigir” diferentes genes de um ser vivo, imitando um processo natural que as bactérias utilizam para se proteger de vírus invasores. Desenvolvida em 2012, seu primeiro uso em embriões humanos foi na China, em 2015. Na ocasião, os pesquisadores modificaram o gene responsável pela β -talassemia, uma doença do sangue que é potencialmente fatal. Ainda que o experimento não tenha apresentado um resultado satisfatório, neste mesmo ano, a CRISPR foi considerada a maior inovação científica pela revista Science.

das implicações éticas, os embriões utilizados foram descartados.

E os avanços não param por aí...

Apesar de não noticiar nada em seu site oficial, a edição de DNA parece ter chegado também na Agência de Projetos de Pesquisa Avançada de Defesa dos Estados Unidos, a DARPA. A Agência possui um orçamento de quase US \$ 2 bilhões por ano, e de acordo com alguns jornais estrangeiros, estaria investindo no exército do futuro. Os soldados seriam capazes de correr a velocidades olímpicas, sobreviver vários dias sem comida ou sem dormir, transportariam grandes pesos, e até mesmo teriam membros mutilados



No ano seguinte, em 2016, o Reino Unido liberou sua utilização em pesquisas com embriões humanos, e em agosto de 2017, foi o ano dos Estados Unidos e da Coreia do Sul realizarem seus experimentos.

Nos Estados Unidos, os pesquisadores foram capazes de remover – definitivamente – uma doença cardíaca hereditária. A Cardiomiopatia Hipertrófica (HCM) afeta 1 em cada 500 adultos, e seu aparecimento está associado a mutações em um gene. Quem possui esse gene, tem 50% de chance de transmitir a doença aos seus descendentes. Mas se os embriões tiverem a doença “removida” do seu DNA, seus descendentes estariam livres dos problemas cardíacos genéticos, e a doença seria eliminada da família. O experimento teve sucesso, mas por conta

por bombas, regenerados. Louco e ousado, não acha?! Se é verdade ou não, só saberemos no futuro.

Em outubro de 2017, cientistas da Universidade de Harvard desenvolveram a técnica do “lápiz genético” – um novo tipo de CRISPR que atua de modo mais preciso, em doenças causadas por mutações pontuais no DNA. Além de ser reversível, a técnica pode diminuir respostas inflamatórias, auxiliando uma recuperação pós-cirúrgica ou prevenindo doenças como o Alzheimer. Ela pode ser um caminho mais curto para que se desenvolvam tratamentos de doenças causadas por mutações pontuais, podendo trazer desde o alívio dos sintomas, até quem sabe, a cura completa.

A QUESTÃO ÉTICA

Os pesquisadores que utilizam a técnica, explicam que a intenção não é editar ou modificar genomas a níveis estéticos, mas continuar corrigindo problemas que afetam o bom funcionamento do organismo. Aperfeiçoada, a edição de DNA poderia representar a solução para muitas das doenças que não possuem tratamento eficaz, ou mesmo cura. Uma coisa é certa: antes que algo, além de pesquisas e experimentos, seja permitido, uma ampla discussão deve ser gerada, e as implicações éticas devem ser bem discutidas.

No Reino Unido, um relatório divulgado por um grupo de bioética em julho de 2018 afirmou que, sob certas circunstâncias, editar o DNA de embriões humanos pode ser aceitável. Para eles, a partir da CRISPR, em breve será possível reescrever o DNA das crianças antes delas nascerem. Mesmo com as polêmicas, eles afirmam que isso só poderá ser feito de uma forma que não aumente as desigualdades sociais. Diante de tudo o que eu contei pra você, qual a sua opinião?

Fonte: [Daily Mail](#), [Acitvist Post](#)

09

A BAIXA COBERTURA VACINAL NO BRASIL E NO MUNDO

Os recentes casos de sarampo no norte do Brasil, doença que já havia sido controlada nas Américas desde 2016, deixou em alerta todo o país. Também em junho de 2018, o Ministério da Saúde informou que há o risco de retorno da poliomielite em algumas cidades em que a cobertura vacinal está bastante abaixo da média. Por conta de um certo descaso com a vacinação, diversas doenças que já estavam controladas estão voltando e causando problemas de saúde pública.

As vacinas atuam estimulando o organismo a produzir sua própria proteção (anticorpos, por exemplo), sem que seja necessário ficar doente antes. Quando um indivíduo é vacinado, ele recebe “uma imitação da

doença” mais branda. Isso faz com que o sistema imunológico produza uma defesa específica para combater o vírus/ bactéria em questão. No momento em que esta pequena infecção é eliminada, as células de defesa já terão criado uma “memória” da doença, fazendo com que ela nunca mais se desenvolva (se todas as doses forem tomadas no período correto).





Biologia

PROF. PAULO JUBILUT *total*

 contato@biologiatotal.com.br

 [/biologiajubilit](https://www.facebook.com/biologiajubilit)

 [Biologia Total com Prof. Jubilut](https://www.youtube.com/BiologiaTotalcomProfJubilut)

 [@paulojubilut](https://www.instagram.com/paulojubilut)

 [@Prof_jubilut](https://twitter.com/Prof_jubilut)

 [biologiajubilit](https://www.pinterest.com/biologiajubilit)