**27 de maio de 2020**

Acesse [o portal do OBTEC COVID-19](#) para o histórico de notícias e artigos científicos, estudos de PI e financiamentos relacionados ao novo coronavírus.

**ESTUDOS
SOBRE COVID-19**

DISPONÍVEIS:

1. Panorama das Patentes Depositadas no INPI Descrevendo Métodos de Diagnóstico para Coronavírus e Outras Vírus Respiratórias
2. Pedidos de Patente de Ventiladores Pulmonares
3. REMDESIVIR: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes depositados no INPI
4. RITONAVIR/LOPINAVIR/INTERFERON: Mecanismo de ação, ensaios clínicos e pedidos de patentes e patentes concedidas no Brasil

gov.br/inpi **INPI+50**

**TRÂMITE
PRIORITÁRIO**

Conheça as modalidades disponibilizadas pelo INPI e o passo a passo de como solicitar.

gov.br/inpi **INPI+50**

**FINANCIAMENTO
& INCENTIVOS**

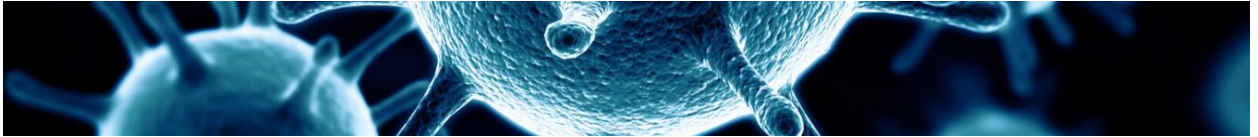
No observatório de tecnologias do INPI encontre a lista atualizada de financiamentos e incentivos disponíveis para Pesquisa Desenvolvimento e Inovação de tecnologias relacionadas ao COVID-19

gov.br/inpi **INPI+50**

DESTAQUES

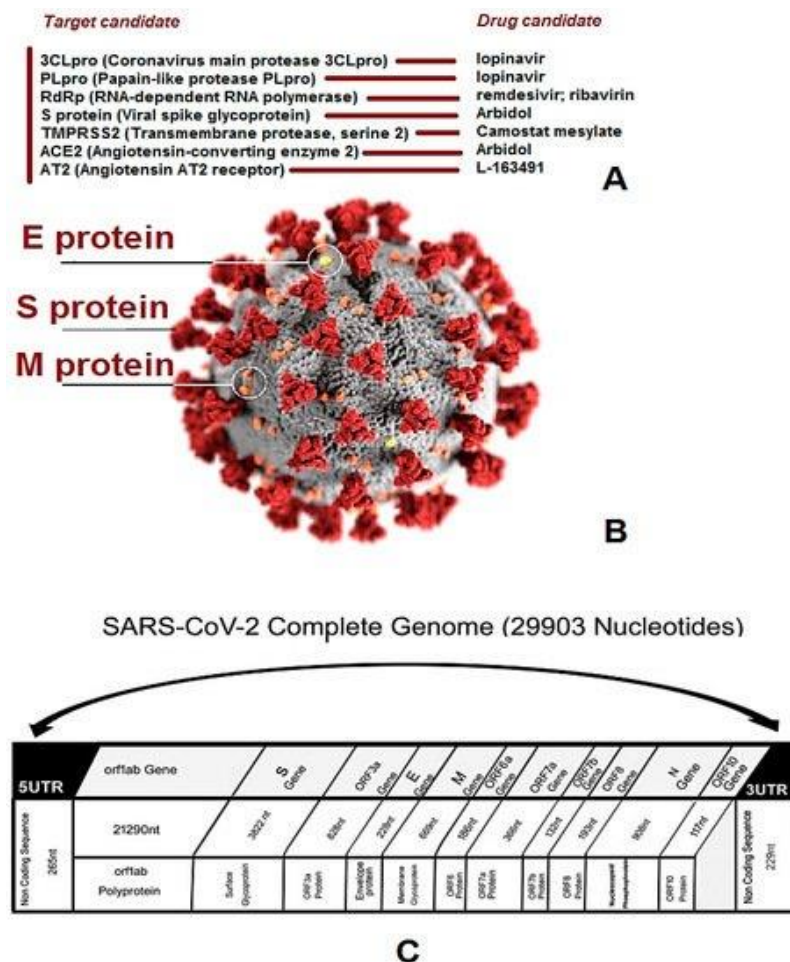
Estudo identifica uma resposta de linfócitos CD4 e CD8 em indivíduos não expostos ao SARS-CoV-2, o que sugere que a resposta está numa reação cruzada aos outros quatro coronavírus comuns na população mundial, e que representam cerca de 20% dos casos de resfriados comuns. Os achados reforçam a hipótese de que a defesa não está relacionada a anticorpos e sim à ação de células “de memória” do sistema imunológico, os linfócitos CD4 e CD8. (20/05/2020) Fonte: [Cell](#)

Laboratório brasileiro anunciou um novo teste para identificar casos de COVID-19. Trata-se de uma análise feita a partir de proteínas de amostras extraídas do nariz e da garganta de pacientes. O exame tem sensibilidade próxima ao RT-PCR. O novo teste permite que as amostras sejam processadas de forma automatizada, sem necessidade de manipulação, e sem necessidade de refrigeração. Adicionalmente, o teste não utiliza os mesmos insumos necessários para a análise molecular, portanto, seria uma alternativa à atual falta de estoque por conta da demanda mundial de testes. Os testes já estão disponíveis para hospitais e clínicas e o prazo para resultados é de três dias úteis. (27/05/2020) Fonte: [Veja](#)



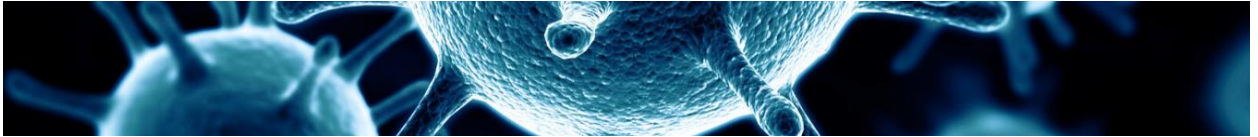
MEDICAMENTOS

Revisão traz as novas descobertas e os principais desafios para o tratamento da COVID-19. Além de detalhar a doença em termos de transmissão, sintomas, genômica e virologia; também traz informações sobre algumas opções terapêuticas proeminentes e seus alvos, assim como sobre as vacinas que estão sendo desenvolvidas (26/05/2020). Fonte: [Applied Sciences](#)

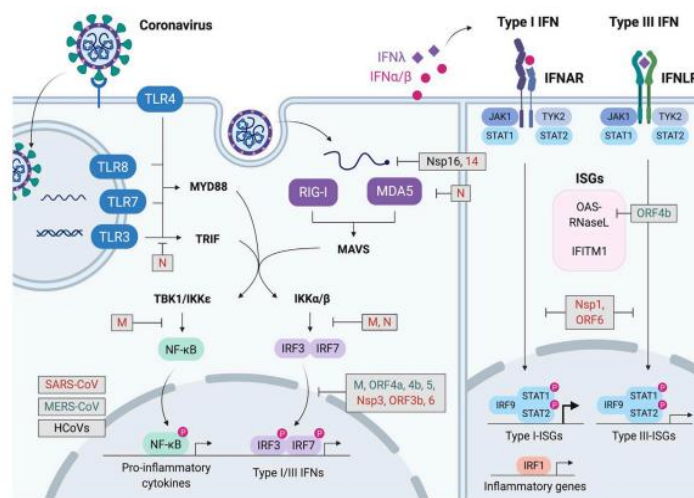


Revisão sobre as terapias potenciais para a COVID-19, com base na literatura disponível on-line. Os produtos sanguíneos convalescentes; antivirais, como fosfato de cloroquina, hidroxiclороquina (HCQ), favipiravir, remdesivir, interferon e ribavirina; e moduladores imunológicos como o tocilizumabe, são considerados como terapias para o novo coronavírus COVID-19 (21/05/2020). Fonte: [Therapeutic Advances in Respiratory Disease](#)

Pesquisadores discutem como as respostas de interferon desequilibradas podem contribuir para a patologia do COVID-19. Segundo o artigo, a administração profilática de IFNs, que provoca um estado antiviral pré-existente nas células-alvo, pode bloquear a infecção viral no estágio muito inicial (26/05/2020). Fonte: [Nature Reviews Immunology](#)



Revisão descreve o progresso do entendimento da resposta anti-viral inata mediada por interferon (IFN) tipo I e tipo II contra coronavírus humanos e discute o uso dos IFNs como estratégia de tratamento para COVID-19. A resposta mediada por IFN é um mecanismo de defesa do hospedeiro complexo que, com claro entendimento da sua biologia, pode ser convertido em terapias antivirais seguras e eficientes (27/05/2020). Fonte: [Cell Host & Microbe](#)

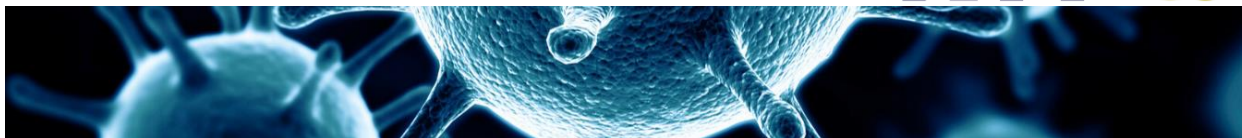


Estudo clínico com lopinavir/ritonavir randomizado, controlado e aberto, envolvendo 199 pacientes adultos hospitalizados em estado grave concluiu que o tratamento não acelerou significativamente a melhora clínica nem reduziu a mortalidade ou diminuiu a detectabilidade do RNA viral em pacientes com COVID-19 grave (07/05/2020). Fonte: [New England Journal of Medicine](#)

Estudo clínico randomizado do remdesivir com 397 pacientes, no qual 200 pacientes foram tratados por 5 dias e 197 por 10 dias. No dia 14, uma melhora clínica ocorreu em 64% dos pacientes no grupo de 5 dias e em 54% no grupo de 10 dias. Em pacientes com COVID-19 grave sem necessidade de ventilação mecânica, o estudo não mostrou diferença significativa entre o curso de 5 dias e o curso de 10 dias de remdesivir. Sem controle placebo, no entanto, a magnitude do benefício não pode ser determinada (27/05/2020). Fonte: [The New England Journal of Medicine](#)

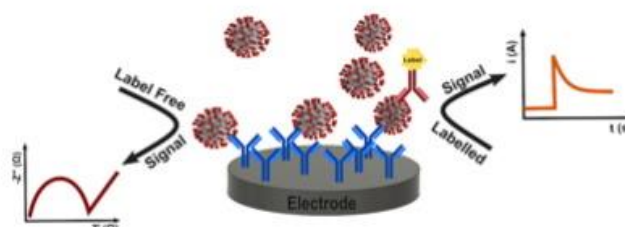
DIAGNÓSTICO

Laboratório brasileiro anunciou um novo teste para identificar casos de COVID-19. Trata-se de uma análise feita a partir de proteínas de amostras extraídas do nariz e da garganta de pacientes. O exame tem sensibilidade próxima ao RT-PCR. O novo teste permite que as amostras sejam processadas de forma automatizada, sem necessidade de manipulação, e sem necessidade de refrigeração. Adicionalmente, o teste não utiliza os mesmos insumos necessários para a análise molecular, portanto, seria uma alternativa à atual falta de



estoque por conta da demanda mundial de testes. Os testes já estão disponíveis para hospitais e clínicas e o prazo para resultados é de três dias úteis. (27/05/2020) Fonte: [Veja](#)

Pesquisadores apresentam revisão sobre detecção eletroquímica de vírus e anticorpos. Segundo estudo, os sensores eletroquímicos de alta sensibilidade para DNA viral permitem a detecção precoce da doença e o teste de anticorpos permite avaliar a extensão da doença e o status de imunidade dos indivíduos recuperados. Os desafios permanecem em termos de seletividade, prazo de validade, capacidade de fabricação e uso de materiais sustentáveis (26/05/2020). Fonte: [Electrochemistry Communications](#)

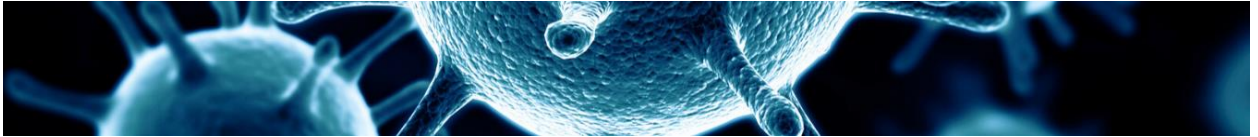


Pesquisadores desenvolvem teste CRISPR-FDS para COVID-19 que utiliza uma abordagem simplificada que não requer nenhum equipamento especial além do encontrado na maioria dos laboratórios clínicos e de pesquisa (diferente do RT-qPCR padrão). O CRISPR-FDS emprega três etapas intimamente ligadas: extração de RNA, amplificação de alvo e detecção de sinal fluorescente. Essa abordagem permitiu a detecção sensível e robusta de amostras positivas para SARS-CoV-2, com um tempo de resposta da amostra de ~50min e um limite de detecção de 2 cópias por amostra. Os resultados do diagnóstico do ensaio CRISPR obtiveram amostras de swab nasal de indivíduos com suspeita de casos de COVID-19 foram comparáveis aos resultados pareados de um ensaio de qPCR aprovado pelo CDC (23/05/2020). Fonte: [Biosensors and Bioelectronics](#)

CIÊNCIA

Um grupo brasileiro de pesquisadores desvendou uma das causas da maior gravidade da COVID19 em pacientes diabéticos. Como mostraram os experimentos feitos em laboratório, o teor mais alto de glicose no sangue é captado por um tipo de célula de defesa conhecido como monócito e serve como uma fonte de energia extra, que permite ao novo coronavírus se replicar mais do que em um organismo saudável. Em resposta à crescente carga viral, os monócitos passam a liberar uma grande quantidade de citocinas [proteínas com ação inflamatória], que causam uma série de efeitos, como a morte de células pulmonares (25/05/2020).

Estudo da Unicamp desvenda mecanismo que torna doença mais grave em diabéticos. Maior teor de glicose no sangue permite que o coronavírus se replique mais do que em organismo saudável, o que desregula o sistema imune e provoca a morte de células pulmonares. Foram feitos ensaios com monócitos infectados SARS-CoV-2, sendo cultivados com diferentes concentrações de glicose. Quanto maior a concentração de glicose no




monócito, mais o vírus se replica e mais as células de defesa produzem moléculas associadas à tempestade de citocinas. Então, os cientistas usaram em células infectadas drogas que auxiliam na inibição do fluxo de glicose, como 2-DG e 3PO que foram capazes de bloquear a replicação do vírus de forma completa, bloqueando também o aumento da expressão das citocinas e da proteína ACE-2, usada pelo novo coronavírus para afetar as células humanas (21/05/2020). Fonte: [Unicamp, Cell Metabolism](#)

VACINAS

Estudo identifica uma resposta de linfócitos CD4 e CD8 em indivíduos não expostos ao Sars-Cov-2, o que sugere que a resposta está numa reação cruzada aos outros quatro coronavírus comuns na população mundial, e que representam cerca de 20% dos casos de resfriados comuns. Os achados reforçam a hipótese de que a defesa não está relacionada a anticorpos e sim à ação de células “de memória” do sistema imunológico, os linfócitos CD4 e CD8. (20/05/2020) Fonte: [Cell](#)

Revisão traz as novas descobertas e os principais desafios para o tratamento da COVID-19. Além de detalhar a doença em termos de transmissão, sintomas, genômica e virologia; também traz informações sobre algumas opções terapêuticas proeminentes e seus alvos, assim como sobre as vacinas que estão sendo desenvolvidas (26/05/2020). Fonte: [Applied Sciences](#)

Designing vaccines



Inactivated virus vaccines
 Easy to prepare
 Safety
 High-titer neutralizing antibodies
 Potential inappropriate for highly immunosuppressed individuals

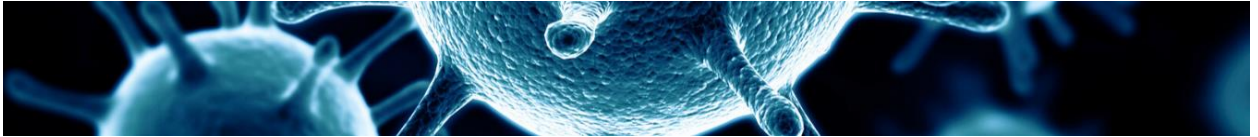
Attenuated virus vaccines
 Rapid development
 Stimulate remarkable immune responses
 Phenotypic or genotypic reversion possible
 They may cause some disease

Subunit vaccines
 High safety
 Consistent production
 Can induce cellular and humoral immune responses
 High-titer neutralizing antibodies
 High cost
 Lower immunogenicity
 Require repeated doses and adjuvants

Viral vector vaccines
 Safety
 Stimulates remarkable cellular and humoral immune responses
 Possibly present pre-existing immunity

mRNA vaccines
 Easier to design
 Significant degree of adaptability
 Stimulate remarkable immune responses
 Highly unstable under physiological conditions

DNA vaccines
 Easier to design
 High safety
 High-titer neutralizing antibodies
 Lower immune responses in humans
 Repeated doses may cause toxicity



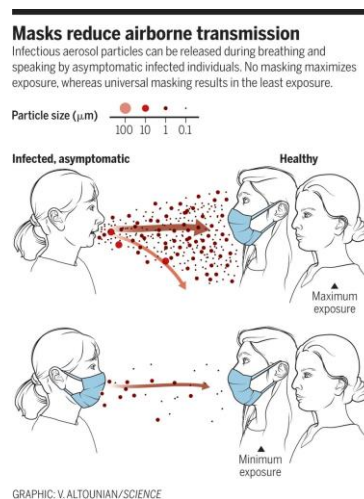
OUTROS TRATAMENTOS

Revisão de ensaios clínicos históricos em pacientes infectados com COVID-19 tratados com plasma covalente (PC) a fim de fornecer evidências precisas da eficácia e eficácia da terapia com plasma covalente em pacientes graves com COVID-19. Embora existam muitos ensaios clínicos em andamento, ainda faltam evidências clínicas de alta qualidade para analisar os problemas existentes. Os autores sugerem que os sistemas de saúde usem a terapia com PC com cautela em pacientes com COVID-19 gravemente enfermos (27/05/2020). Fonte: [Antibody Therapeutics](#)

O professor do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, vê a terapia de plasma covalente com cautela, já que ainda não existem resultados clínicos consistentes que confirmem que o plasma possa curar os pacientes contaminados pelo novo coronavírus. Por isso, a técnica só é utilizada em pacientes em estado grave, já que a própria transfusão do plasma covalente pode trazer riscos (27/05/2020). Fonte: [UFMG](#)

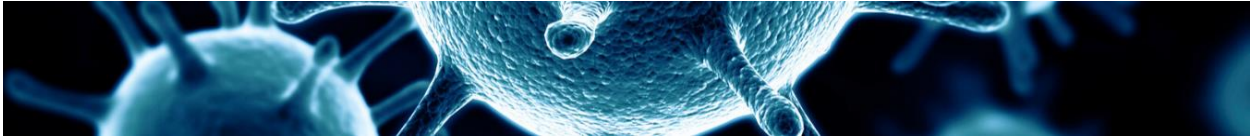
MÁSCARAS

As evidências sugerem que o SARS-CoV-2 se espalha silenciosamente em aerossóis exalados por indivíduos infectados altamente contagiosos, sem sintomas. Nenhuma máscara maximiza a exposição, enquanto a máscara universal resulta na menor exposição (27/05/2020). Fonte: [Science](#)



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Pesquisadores ligados ao Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI), com apoio do Instituto Serrapilheira, desenvolveram um sistema de simulação matemática que permite traçar diferentes cenários de isolamento social para as cidades do Estado de São Paulo (27/05/2020). Fonte: [Unicamp](#)



Big data e inteligência artificial podem colaborar na crise da COVID-19 para aqueles que mais precisam. Uma maneira é identificar bolsões de extrema pobreza usando algoritmos treinados de aprendizado profundo (deep-learning algorithms trained) para processar imagens de satélite e sinalizar regiões pobres. Outra maneira é a análise de dados de telefones celulares, em colaboração com as companhias de telefonia locais, que possuem os dados mais atualizados dos usuários. Pesquisas mostram que algoritmos de machine learning podem prever características da população com precisão, identificando padrões nos registros telefônicos. Por exemplo, as pessoas mais ricas tendem a fazer ligações telefônicas mais longas, ter mais contatos e ter mais equilíbrio em suas contas de dinheiro móvel. Ainda que medidas para preservação da privacidade e dos direitos humanos sejam essenciais, é imperativo o esforço para que se aprenda com as falhas e os sucessos dos outros. Comunicação transparente e aberta é o primeiro passo (14/05/2020). Fonte: Nature.