

Vorbemerkungen:

plötzlich sollen Tests, Impfstoffe, Schutzkleidung, usw. von jetzt auf gleich vorhanden sein. Es ist ähnlich wie mit dem Feuerwehrschauch: Nicht erst, wenn es brennt, soll man sich Gedanken machen, wo man ihn bestellen kann.

Der Name SARS ist wie ein Aushängeschild:

Severe schlimm

Acute akut, heißt soviel wie „die Hütte brennt“

Respiratory es ist also die Lunge, wo's brennt

Syndrome heißt, dass alles Mögliche in Flammen steht

CoV-2 Corona Virus 2 (2=neu)

Einen neuen Impfstoff zu entwickeln, benötigt schon etwas mehr Know-how und Zeit als die Herstellung eines Feuerwehrschauchs und wäre ohne vorherige **Grundlagen-Forschung** sowieso undenkbar.

Ich möchte euch motivieren, ein Thema, wie unser jetziges Thema, die „**Grundlagen der Molekulargenetik**“, ernst zu nehmen und wichtig anzuerkennen.

Informationen zu den Themen:

Was in unserem Buch oder im Lehrplan als Themen aufgeführt ist, entspricht natürlich nicht dem aktuellen Forschungsstand, sondern wirklich nur den absoluten Grundlagen.

Informiert euch bitte anhand der folgenden Videos:

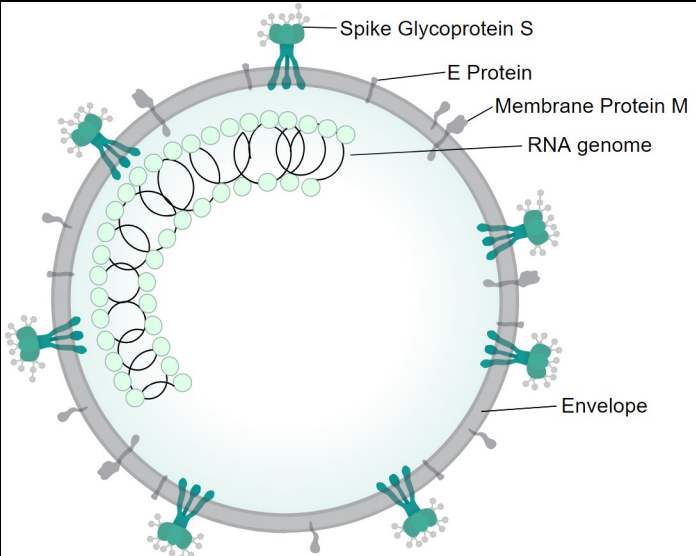
<https://www.youtube.com/watch?v=n4IMvnR0--g> sehr einfach erklärt

<https://www.youtube.com/watch?v=oaEeQ1vGgA0> etwas ausführlicher

Diese beiden Videos handeln davon, wie in der Zelle Proteine gebildet werden (=Proteinbiosynthese), sind also anders gesagt zum Thema *Transkription und Translation*, was wir im Unterricht begonnen hatten zu besprechen und auf den Buchseiten 62, 63 zusammengefasst ist.

<https://www.youtube.com/watch?v=GMmxnq-3ltU> Hier wird die sog. PCR-Methode gezeigt. Im Video geht es um die Bedeutung der Methode für den genetischen Fingerabdruck in der Kriminalistik. Die Methode hat aber sehr viele Anwendungen, unter anderem beruht auch der Test auf das Corona-Virus darauf.

Informationen zum Aufbau des Virus, Fragen und Aufgaben: (für diese Fragen: Internet-Recherche)

| | |
|--|---|
|  | <p>Das Virus besteht aus einer Hülle aus Fettstoffen, einer Lipidhülle, aus verschiedenen Proteinen, hat als Erbsubstanz keine DNA sondern eine einsträngige RNA. Das Virus bedient sich bei seiner Vermehrung folgender molekularbiologischer Reaktionen:</p> <ul style="list-style-type: none">– Reverse Transkription (mit Hilfe der Reversen Transkriptase)– Transkription (mit Hilfe der Transkriptase)– Translation (an den Ribosomen) <ol style="list-style-type: none">1) Wie sind diese drei Vorgänge definiert?2) Das Virus muss die Reverse Transkriptase mitbringen, die Transkriptase nicht – Wieso?3) Wie dringt das Virus in menschliche Zellen ein?4) Warum befällt das Virus nur bestimmte Zellen des Menschen? |
|--|---|

- 5) Die PCR für den Nachweis der COVID-19-Erkrankung wird im Unterschied zur „normalen PCR“ als **rtPCR** bezeichnet. Finde heraus, was diese Abkürzung bedeutet.
- 6) Ergänze die wichtigsten Aussagen zu Transkription und Translation **im Heft**. Verwende dazu den letzten Teil des Youtube-Videos <https://www.youtube.com/watch?v=oaEeQ1vGgA0&t=240s> ab t=240s (4:00 min)
- 7) Lies den folgenden Text über die Impfstoffforschung zum Corona-Virus durch und versuche die Fragen im Kasten neben dem Text zu beantworten.

Neal Browning, 46, ein Software-Ingenieur bei Microsoft, ist niemand, der das Risiko sucht. In seinem Haus nördlich von Seattle pflegt er eine Weinsammlung mit Hunderten Flaschen. Er kocht gern für seine Nachbarn, am liebsten Steak im Sous-vide-Garer.

Doch seit Montag ist er plötzlich auch ein amerikanischer Held: Proband Nummer zwei in der allerersten Impfstoffstudie im Kampf gegen die Atemwegserkrankung Covid-19, die derzeit die Welt in einen Ausnahmezustand versetzt.

In einem Gesundheitszentrum in Seattle stach ihm am Montag um kurz nach neun Uhr ein Mitarbeiter eine Nadel in seinen Oberarm und verabreichte ihm auf diese Weise einige Mikrogramm einer Substanz mit dem Kürzel **mRNA-1273**. Dieser Impfstoffkandidat des US-Unternehmens Moderna soll menschliche Zellen so umprogrammieren, dass sie sich in Virusbausteinfabriken verwandeln und **auf kontrollierte Weise Coronavirusproteine produzieren**.

Auf diese Weise soll im Organismus eine Infektion mit dem neuartigen Erreger simuliert werden, sodass das Immunsystem einen Schutz gegen das Virus entwickeln kann – nur ohne die teils schweren Nebenwirkungen einer echten Corona-Infektion. Insgesamt 45 Probanden sollen in den nächsten Wochen diesen Impfstoff verabreicht bekommen. Aber es wird Monate dauern, bis feststeht, ob er tatsächlich anschlägt

– Was versteht man unter der mRNA?

– Worin sind die in dem Artikel erwähnte mRNA-1273 und die RNA des Corona-Virus sehr ähnlich?

– Im linksseitigen Text steht, dass bei dem Impfstoffverfahren menschliche Zellen Coronavirusproteine *kontrolliert* produzieren sollen, um das Immunsystem auf das Virus zu schulen. Was heißt *kontrolliert* beim Impfstoffverfahren und *unkontrolliert* bei einer Virusinfektion?