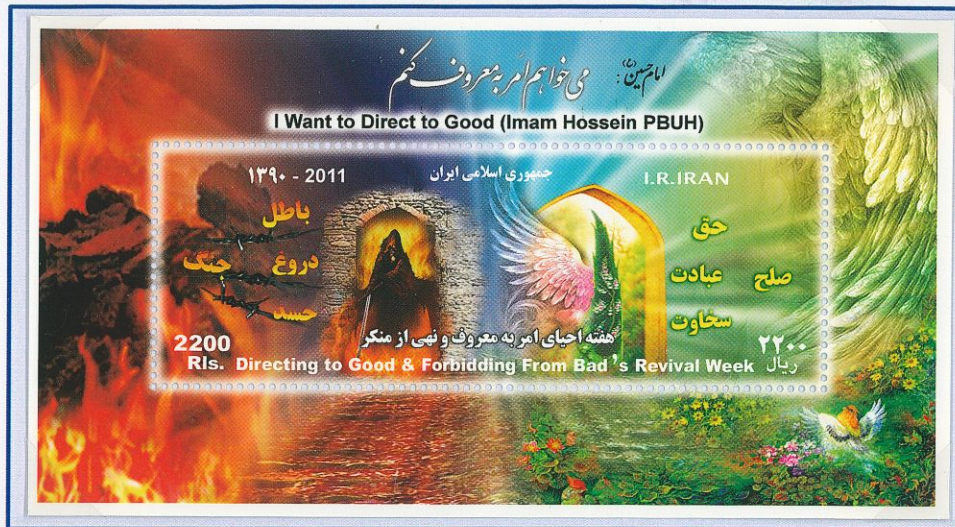
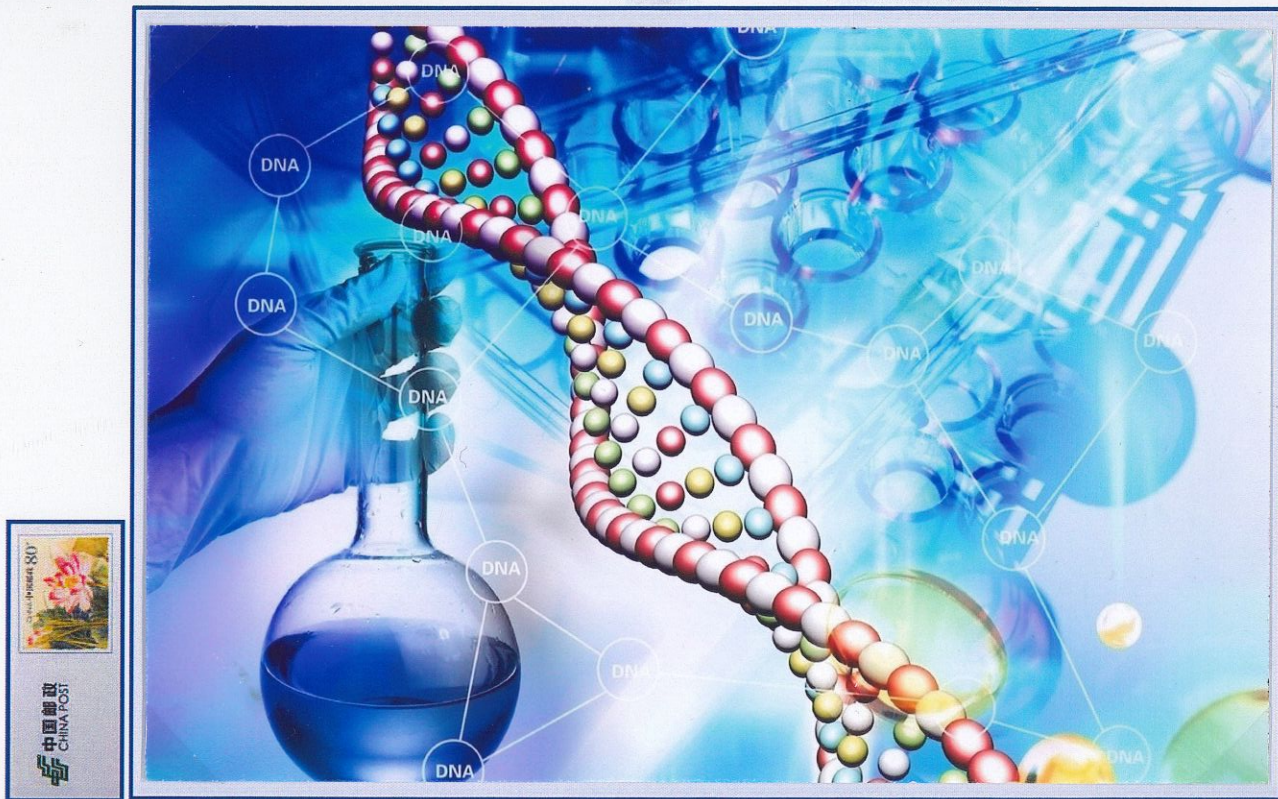


GENETIK IST FASZINIEREND



Nicht gut - nicht böse, befasst sich die Genetik mit den Gesetzmäßigkeiten und molekularen Grundlagen der Ausbildung von erblichen Merkmalen und der Weitergabe von Erbanlagen an die nächste Generation.



1. Eine kleine Geschichte der Genetik: Die Frage woher wir kommen und wie unsere Eigenschaften weitergegeben werden, ist eine uralte Frage der Menschheit. Die ersten, bis heute noch gültigen, naturwissenschaftlichen Erkenntnisse hierzu werden Mitte des 19. Jahrhunderts gewonnen. Danach entwickelt sich die nun „Genetik“ benannte Forschungsrichtung rasant - insbesondere der Bereich der Molekularbiologie. Sie ist heute ein wichtiger Bestandteil unseres Verständnisses über die Entstehung von Krankheiten.

2. Technik mit breiter Anwendung: Das Verständnis über die molekularen Grundlagen der Genetik zeigt, dass kleinste Veränderungen in der Erbsubstanz Auswirkungen auf die Ausprägungen jeglichen Lebens auf Erden hat. Dies führt zur Entwicklung von Methoden und Verfahren, die gezielte Eingriffe in das Erbgut (Genom) und damit in die biochemischen Steuerungsvorgänge von allen Lebewesen ermöglichen. Diese Gentechnik ist heute überall Bestandteil unseres Lebens, ohne dass es uns bewusst ist.

3. Homo Deus: Die Anwendung der Erkenntnisse aus der Genetik hat einen großen sozio-ökonomischen Einfluss auf unsere Gesellschaft. Z.B. wurden schon früh die Erkenntnisse der Vererbungslehre zur Rechtfertigung von rassenhygienischen Maßnahmen herangezogen. Mit den neuen gentechnischen Methoden ist nun nicht nur die Heilung von bisher untherapierbaren Erkrankungen möglich geworden, wir stehen auch vor einer tiefgreifenden Diskussion bzgl. der unmittelbaren Formbarkeit der Umwelt und des Menschseins, und somit deren Zukunft.



EINE LANGE TRADITION

Eine kleine Geschichte der Genetik

- Eine lange Tradition
- Moderne Genetik begann mit G. Mendel
- Mendels Werk erst spät anerkannt
- Die DNS rückt in den Mittelpunkt
- Die DNS als Doppelhelix

- Der Weg von der DNS zum Eiweißmolekül
- Das „Human Genome Project“
- Die neuen molekularen Scheren
- Veränderte Gene machen krank
- Die Gene sind es aber nicht allein

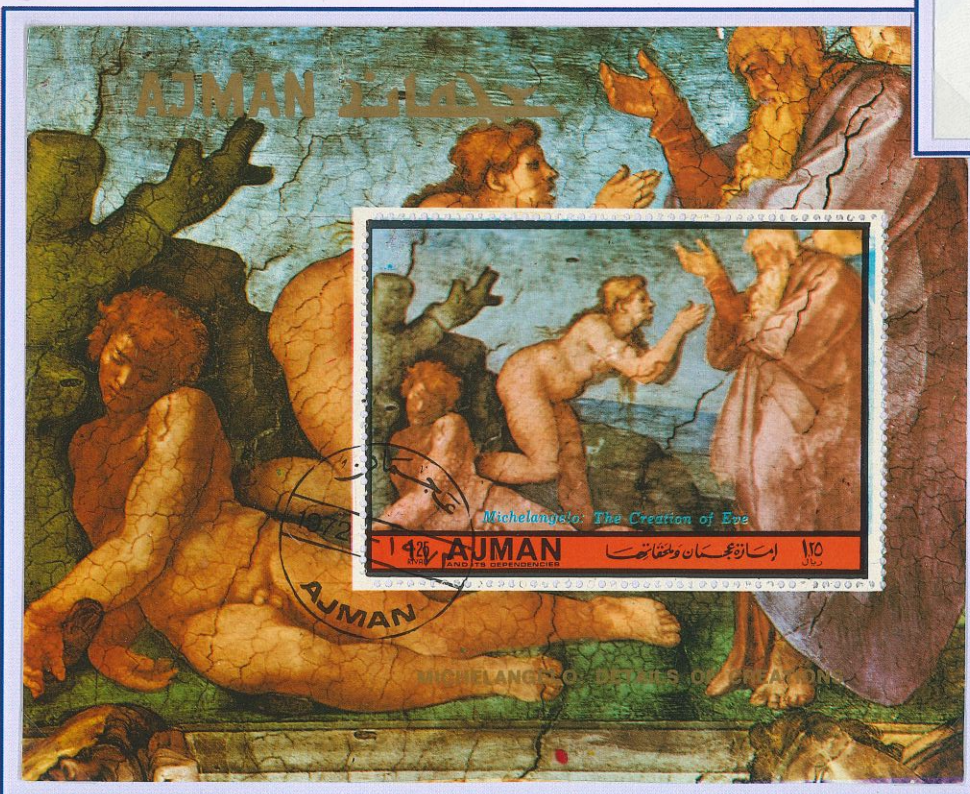


.... Dies, obwohl schon immer bekannt war, dass für die Zeugung und Erschaffung sowohl **Mann und Frau** notwendig sind.

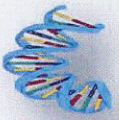


Bereits Wissenschaftler der Antike interessieren sich für Fragen der Vererbung. U.a. beginnend mit **Galen** verbreitet sich die Meinung, dass nur der Mann die Eigenschaft besitze, Erbanlagen weiterzugeben... ..

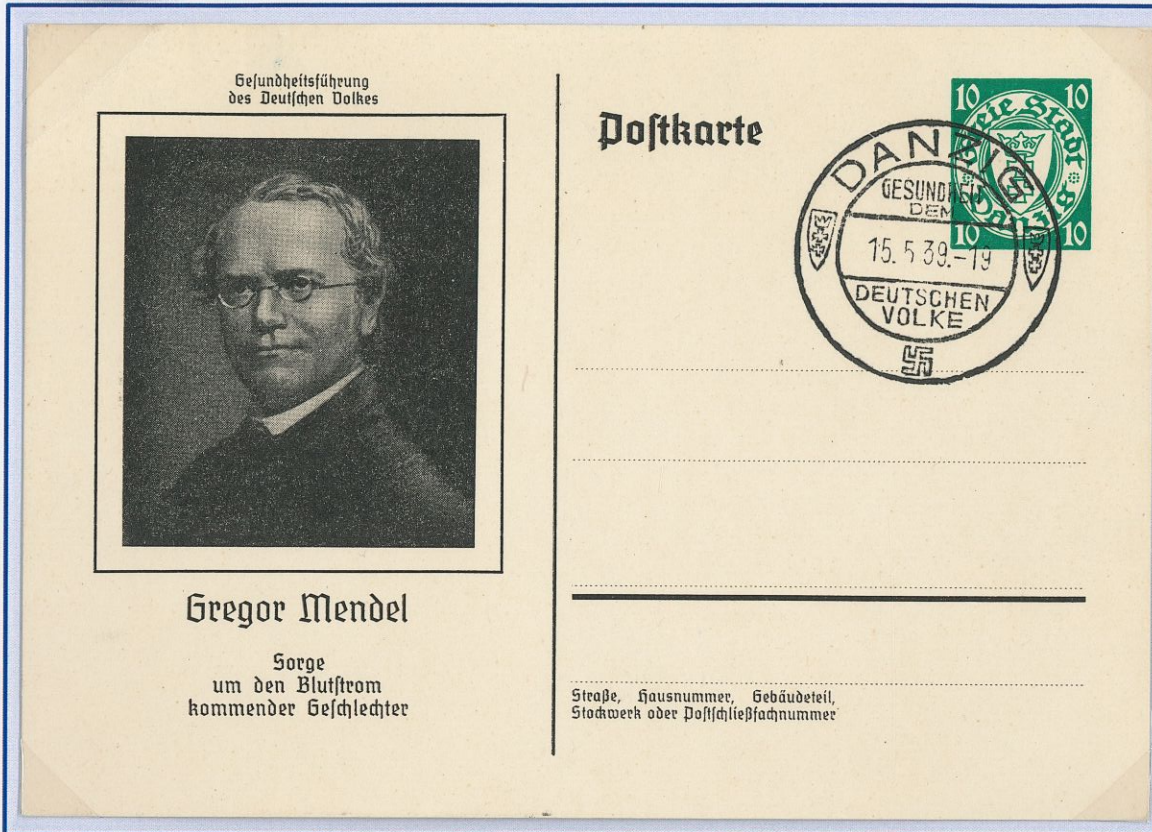
Epreuve d'artiste.



Die Vorstellungen über die Dominanz des Mannes halten sich noch bis in die Neuzeit, selbst als die Vorgänge während der Befruchtung (**Spermium trifft auf Eizelle**) schon bekannt waren. Die männliche Dominanz wurde auch dadurch bestärkt, dass die „Zeugung“ eines Lebewesens als ein „männlicher“ Schöpfungsakt galt, der grundsätzlich eines göttlichen Eingriffs bedurfte. Z.B. die Schöpfung der **Frau aus der Rippe** des Mannes.



MODERNE GENETIK BEGINNT MIT G. MENDEL



Der wichtigste Meilenstein für die moderne Genetik wird durch den **Abt G. Mendel** gelegt. Er erkennt die **Gesetzmäßigkeiten** der Vererbung anhand von Untersuchungen an **Erbsen**.



Brief portogerecht frankiert mit 15 Kr. Adler; gesendet 1865 vom Prager Bahnhof über Brünn nach Zastakava. Rückseitig Durchgangsstempel von Brünn.



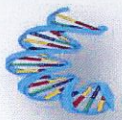
Seine über Jahre hinweg gesammelten Ergebnisse schreibt er **1865** während seiner Tätigkeit als Abt des Klosters **Brünn** zusammen und veröffentlicht sie 1866.



Briefmarkenheftchen.



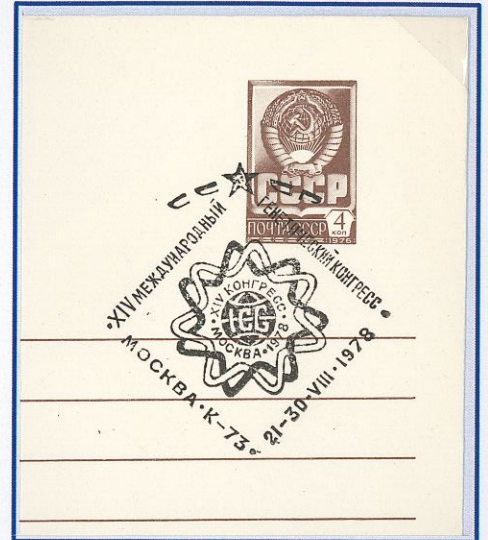
Gerne wird vergessen, dass G. Mendel auch viel über **Bienen** forscht und sich für die **Meteorologie** begeistert.



MENDELS WERK ERST SPÄT ANERKANNT



Es dauert jedoch sehr lange, bis die Bedeutung des Werkes von G. Mendel erkannt wird. Erst 1900 veröffentlicht z.B. der Botaniker Erich **Tschermak-Seysenegg** seine Züchtungsergebnisse unter Berücksichtigung der Theorien von Mendel. Tschermak war einer der ersten, die Mendels Regeln konsequent auf die Pflanzenzucht anwendeten, und züchtete viele landwirtschaftlich und gärtnerisch bedeutende Hybriden u.a. von **Primeln**.

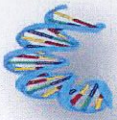


1906 lädt die „Royal Horticultural Society“ zu einer „International Conference on Hybridization and Plant Breeding“ nach London ein, auf welcher der Begriff „**GENETIK**“ geprägt wird. Von da an finden viele wichtige **internationale und nationale genetische Kongresse** statt. U.a. auch die Nachfolgetagungen der ersten namensgebenden Konferenz, von da an jedoch unter dem Namen „**International Congress of Genetics**“, z.B. 1978 in Moskau.

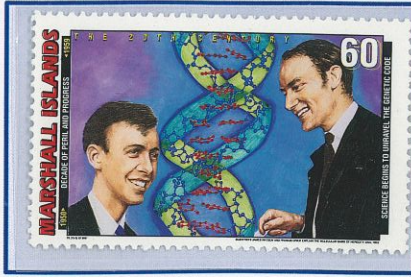


Dänische Ganzsache (1916) der Universitätsbibliothek Kopenhagen.

Der Begriff „**GEN**“ für eine Erbanlage wird letztendlich 1909 durch den Dänen Wilhelm Johanssen an der **Universität Kopenhagen** geprägt.

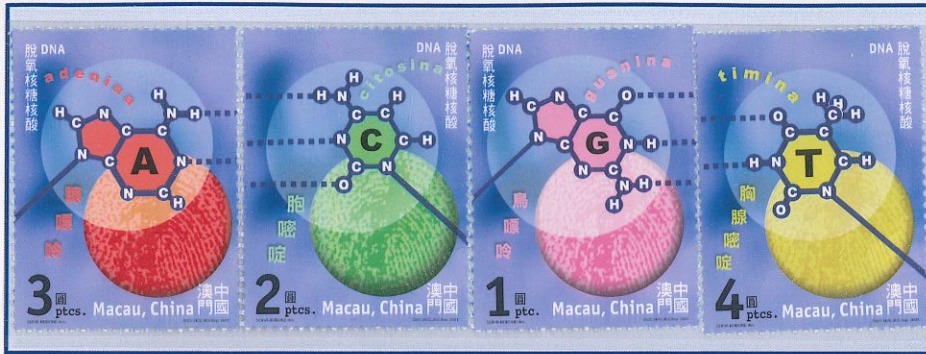


DIE DNS ALS DOPPELHELIX

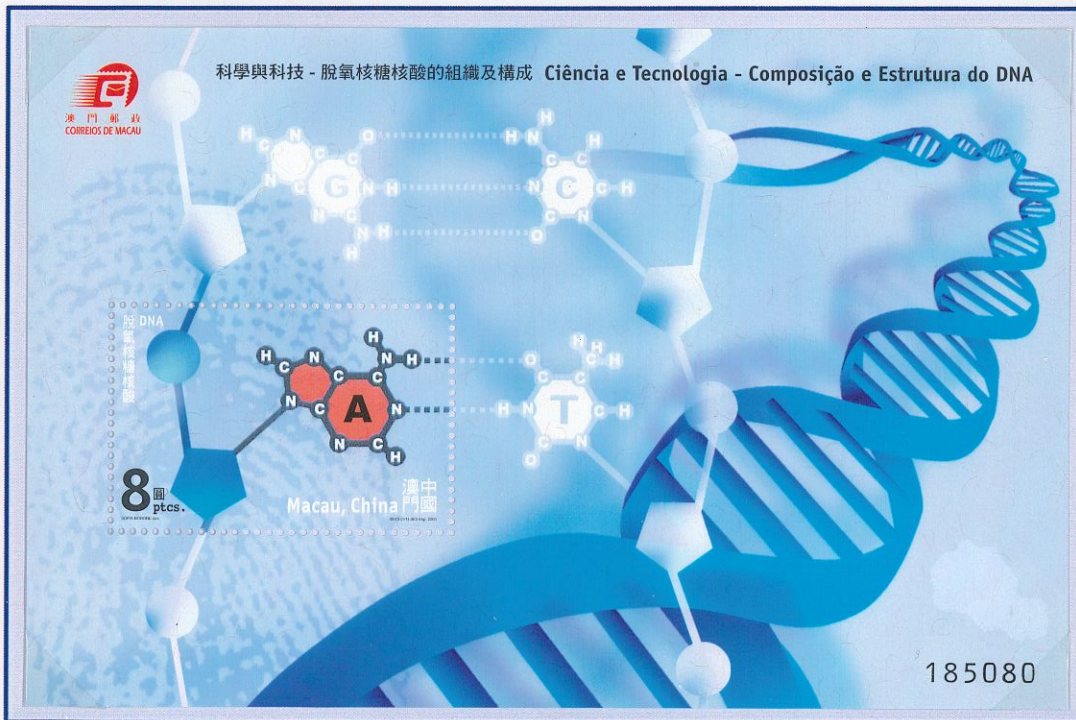


Briefmarke mit bedruckter Alonge.

Die Struktur und der Aufbau der DNS (vulgo DNA) – die Doppelhelix – wird erst im Jahre 1953 von **James Watson und Francis Crick** aufgeklärt, welche sich auf die **kristallographischen Arbeiten** von Rosalind Franklin stützten.



Die Desoxyribonukleinsäure besteht aus vier Nukleotiden **Adenin, Cytosin, Guanin und Thymin**.



Briefmarke mit Druckstempel mit Zählwerk.

Die vier Nukleotide bilden eine Kette. Zwei dieser Ketten sind über Paarungen ihrer Basen miteinander verbunden. Die Basen paaren sich komplementär: Adenin:Thymin und Guanin:Cytosin. Die beiden Einzelketten bilden so einen Doppelstrang, der eine helikale Struktur aufweist – **die DNS-Doppelhelix – die Trägerin unserer Gene.**



DAS „HUMAN GENOME PROJECT“

ADVANCES IN SCIENCE AND MEDICINE IN THE 20TH CENTURY

1997 The cloning of a sheep to produce Dolly

DNA Fragments are separated by electrophoresis

PAUL BERG
Nobel Prize 1980
Developed the first methods for cloning genes

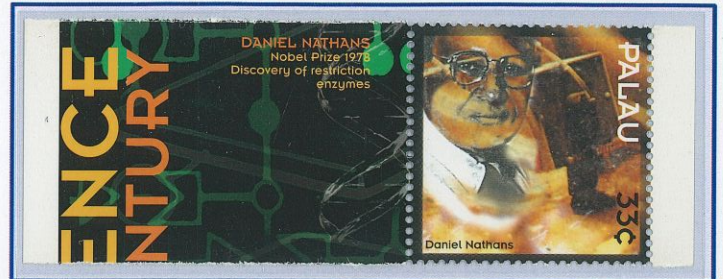
MICHAEL SMITH
Nobel Prize 1993
Polymerase chain reaction

The Human Genome Project

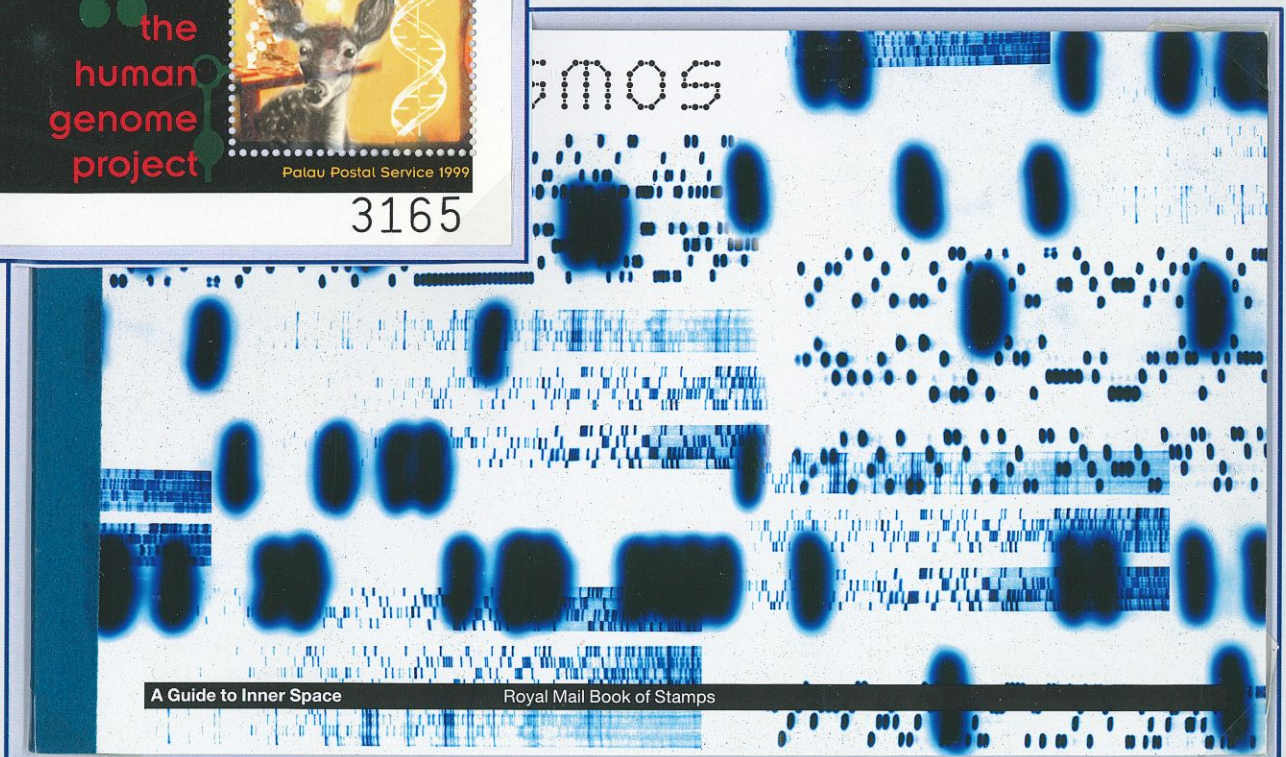
the human genome project

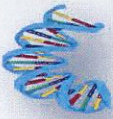
3165

Nun wollte man die Sequenz der Nukleotide der menschlichen DNA bestimmen und darauf alle Gene lokalisieren. In dem weltweit größten kollaborativen biologischen Projekt – dem **“Human Genome Project”** wird von 1990 bis 2003 die vollständige Sequenzierung des menschlichen Genoms durchgeführt.



Dieser Erfolg war nur möglich durch die Etablierung von unterschiedlichsten gentechnologischen Methoden. Voraussetzungen für diese große Projekt waren u.a. die Entdeckung der sogenannten **Restriktionsenzyme** zum Zerschneiden der DNS, die Möglichkeit **große Mengen von DNS zu isolieren** und die Anwendung von molekularen **Sequenzierungstechniken** im Hochdurchsatzverfahren.





DER WEG VON DER DNS ZUM EIWEISSMOLEKÜL

Kornberg, Arthur * 1918
Ochoa, Severo * 1905
 Verleihung des Nobelpreises 1959 für ihre Entdeckung des Mechanismus in der biologischen Synthese der Ribonukleinsäure und der Desoxyribonukleinsäure

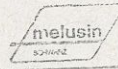


Sammlerwert
Private Ganzdrucksache

DIUCOMB Informations-Service in Zusammenarbeit mit der FIP-Motivgruppe „Medizin“ und der Arbeitsgemeinschaft MEDIZIN IM BUND DEUTSCHER PHILATELISTEN

Limitierte Auflage 30 000 Stück

Bluthochdruck-Spezialist



gebührt bezahlt



Dr. med. Rudolf Wallossek
 Herzogenfeld 9
 5068 Odenthal

Zum Auslesen der Erbinformation (Gene) wird die DNA ausgepackt und in **Boten-Ribonukleinsäure** (vulgo m(essenger)-RNA) kopiert. **Private Ganzsache.**



Je drei Nukleotide der mRNA kodieren für eine Aminosäure.

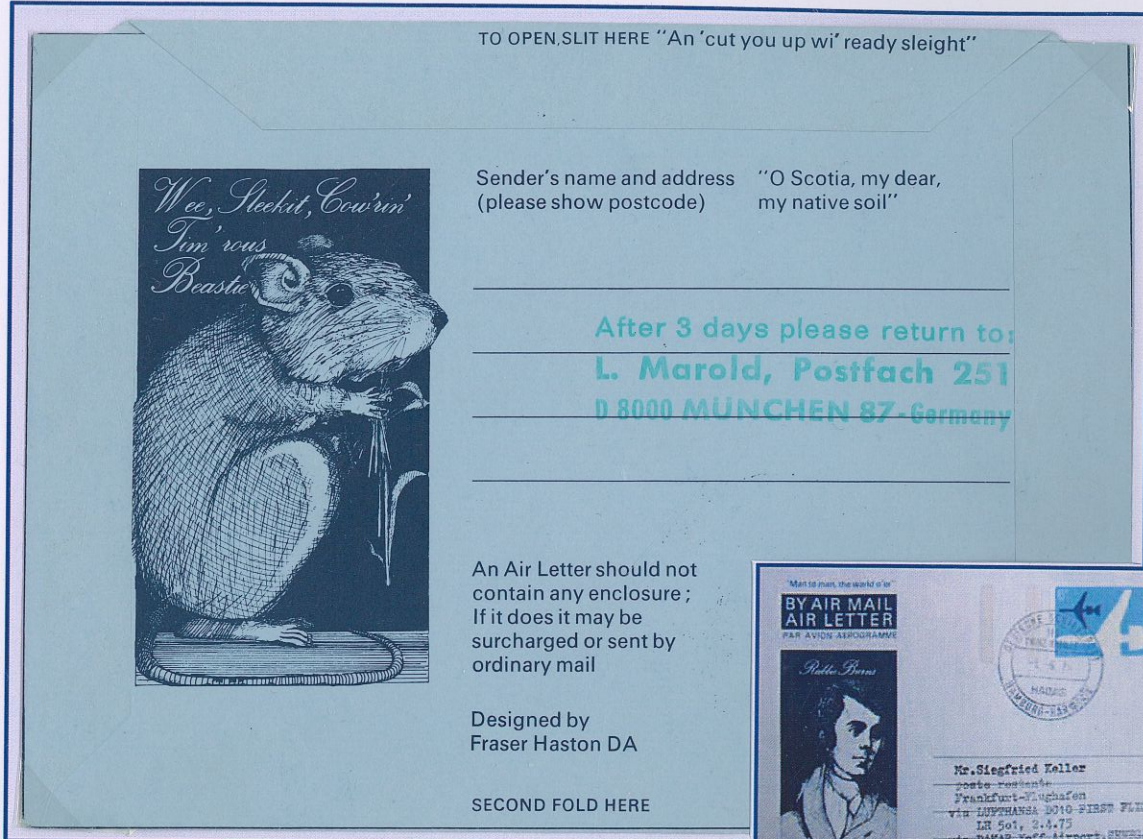


Die Aminosäuren werden in speziellen Einheiten der Zelle, den sogenannten **Ribosomen**, zu einer Kette zusammengefügt. Diese Aminosäurenketten, die Eiweiße, falten sich zu dreidimensionalen Strukturen und sind die wichtigsten biochemischen Funktionsträger in unserem Körper. Sie wirken als Katalysatoren, transportieren und speichern andere Moleküle (z.B. **Hämoglobin** Sauerstoff), ermöglichen unser Sehen (z.B. durch Rhodopsin), unsere Bewegung, übermitteln Nervenimpulse, verleihen Immunität und kontrollieren das Wachstum und die Differenzierung von **Zellen**.



DIE NEUEN MOLEKULAREN SCHEREN KÖNNEN AUCH DEN MENSCHEN VERÄNDERN

Nach der erfolgreichen Sequenzierung wollte man nun auch herausfinden, wofür die einzelnen Gene benötigt werden. Zu dieser Aufklärung zog man unsere Mitgeschöpfe, die Tiere, insbesondere die **Maus**, hinzu. Diese Tiere, die **speziell gezüchtet werden**, können genetisch so verändert werden, dass bestimmte Gene in deren Genom inaktiviert sind. Basierend auf den sich entwickelnden Eigenheiten dieser „Knock-out“ Mäuse (Verhalten, Krankheiten), kann man auf die Funktion des nun inaktiven Gens schließen. Diese genetischen Manipulationen waren nur in wenigen Tierarten möglich. Seit ca. 5 Jahren besteht jedoch die Möglichkeit, theoretisch alle Lebewesen, **genetisch zu verändern**: auch **Menschenaffen** und daher auch den **Menschen**.

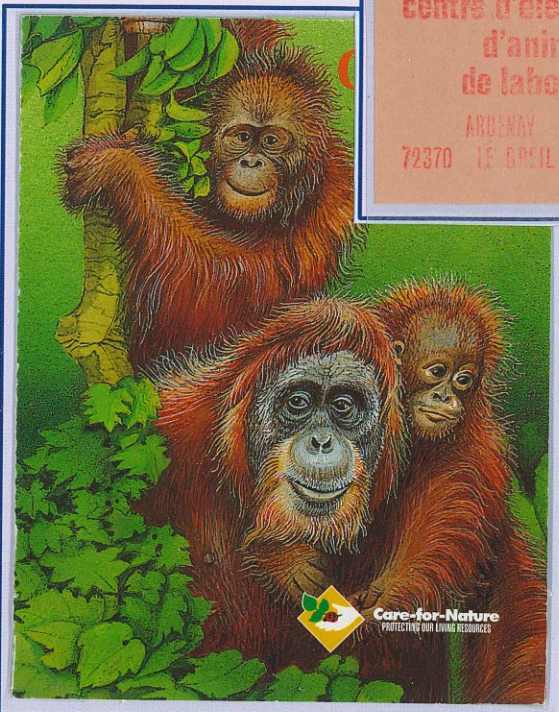
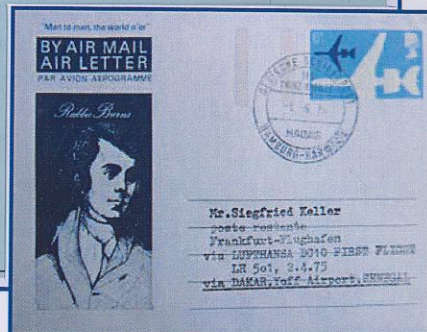


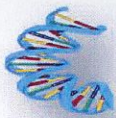
Luftpostleichtbrief (1975): Aufgegeben per Schiffspost auf der MS Prinz Hamlet.



Die neue Technologie beruht auf der Anwendung molekularer **Scheren**, die das Abwehrsystem von Bakterien gegen einen Virusangriff darstellen. Entdeckt wurden diese Scheren bei der Herstellung von Käse und **Joghurt**. Mittels dieser Scheren wird das Genom geöffnet, und durch schnelle, oft noch **fehlerhafte Reparatur** wieder verschlossen. Jedoch kann ein krankheitsbedingendes mutiertes Gen auch durch dieselben Scheren **repariert** werden.

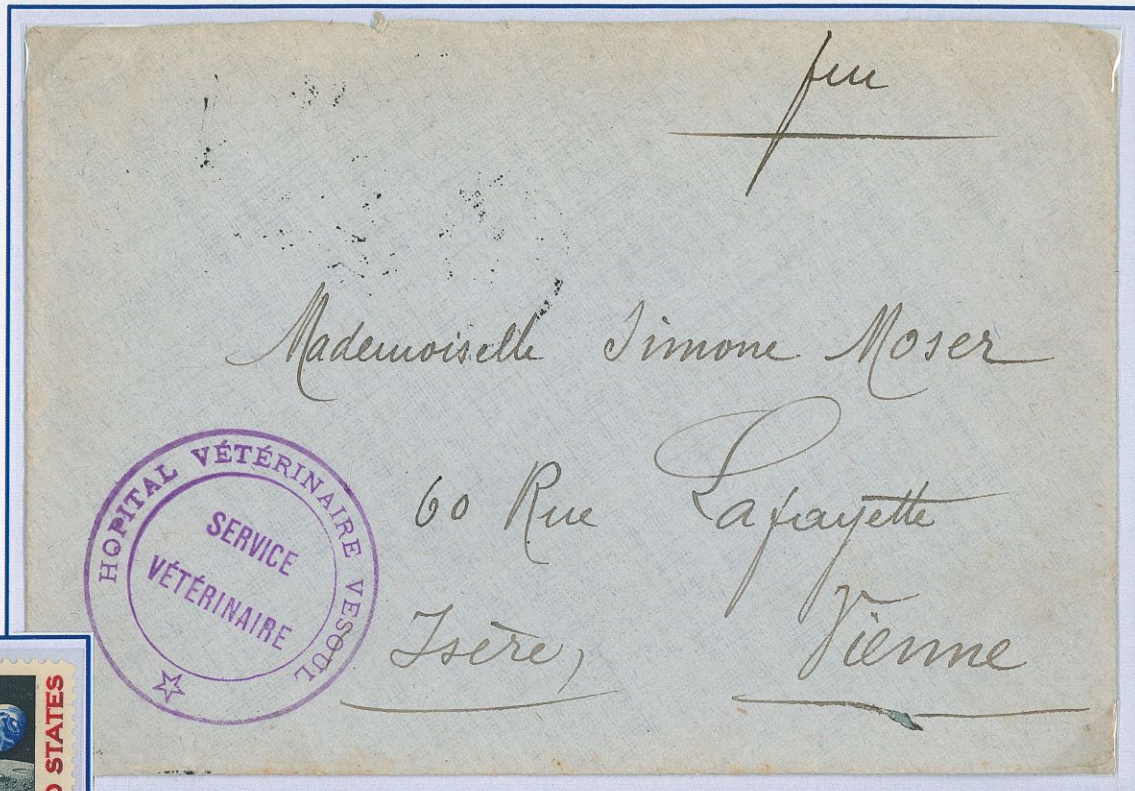
Eingeschriebener Brief (1977) aus Moskau nach Bresse über Paris. Brief war stark beschädigt und wurde mit den vorhandenen Mitteln notdürftig repariert.



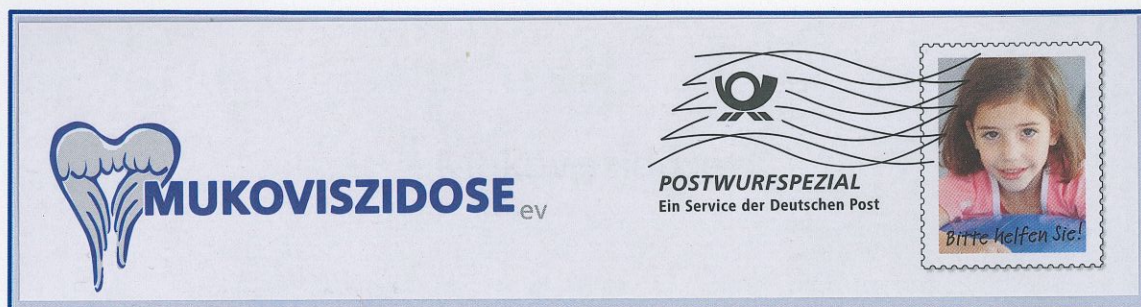
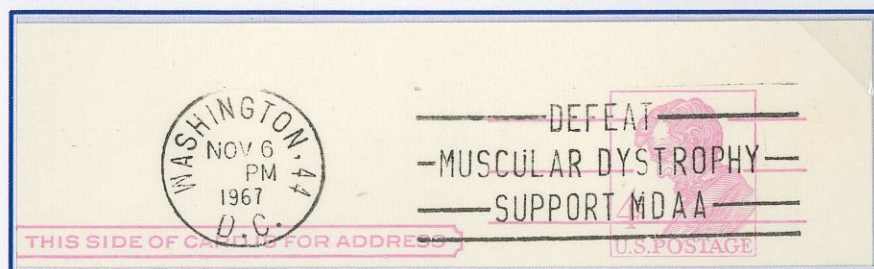
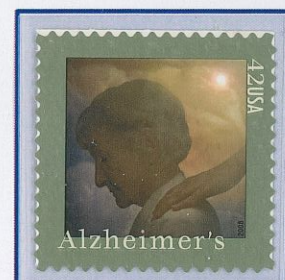


VERÄNDERTE GENE MACHEN KRANK

Genetisch veränderte Tiere dienen auch der Erforschung von menschlichen Erbkrankheiten. Fehlerhafte Gene kann man nun – mittels der neuen Technologien - im Tier nachbauen, sodass die Krankheit zum Ausbruch kommt. Die Tiere werden in **Tierkliniken** untersucht und behandelt.



Dies ist der **erste Schritt** zur erfolgreichen Entwicklung neuer Therapien.



Da es beim Menschen viele genetisch bedingte Erkrankungen gibt, sind diese Untersuchungen besonders wichtig. Im Jahre 1909 wurde die erste Erbkrankheit – die **Farbenblindheit** - durch A. Garrod beschrieben. Neuropsychiatrische Erkrankungen wie **Autismus** und **Demenz** sind genetisch beeinflusst. Anderen liegt ein eindeutiger Gendefekt zugrunde. Dazu gehören **Bluterkrankungen**, **Muskeldystrophie** und zystische Fibrose (**Mukoviszidose**).



DIE GENE SIND ES ABER NICHT ALLEIN

PUBLICITY OFFICE, 86, av. Rogier, Brux. Tél. 15.69.00. — Toutes publicités.

RAXON



tue tous les rats

est inoffensif pour hommes et animaux domestiques

est inoffensif pour hommes et animaux domestiques

RAXON se conserve un temps presque illimité

RAXON a une efficacité de 100 %

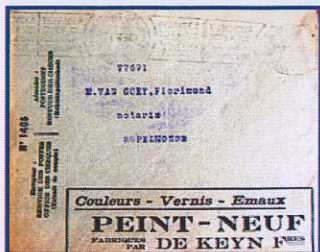
Demandez prix à la
S. A. des Etablissements
AEROXON
Rue Léopold, 76
MALINES




Marque déposée

Marque déposée

Obwohl unsere Gene entscheidend unsere Gesundheit mitbestimmen, ist diese auch von äußeren Einflüssen abhängig. Man spricht daher bei vielen Krankheiten von einer multifaktoriellen Ursache. Neben den Genen übt unsere Umwelt, unser Lebensstil, einen wesentlichen Einfluss auf die Entstehung von Krankheiten aus.



Zu diesen Einflüssen gehören Umweltgifte, seien sie selbstausgebracht (z.B. durch Auslegen von Giften) oder über unsere „gespritzten“ Lebensmittel aufgenommen. Letzteres führt auch zu einer Zerstörung unserer Umwelt.

Les effets des pesticides sur l'Environnement

750F POSTES 2011



Haliaeetus leucocephalus

RÉPUBLIQUE TOGOLAISE

750F POSTES 2011



Speyeria callippe

RÉPUBLIQUE TOGOLAISE

750F POSTES 2011



Asio otus

750F POSTES 2011

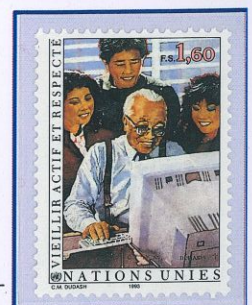


Apis mellifera

भारतीय डाक
India Post

fan-AIR-FL VARANASI HD <22100L>
B RU064094527IN
Counter No:2, OP-Code:AR
To: JOSE PEREZ,.
USA, PIN:.

Wt: 20 grams,
Amt: 75.00, 17/09/2012, 10:56
<<RADIOACTIVITY FADES YOUR GENES>>



Radioaktivität, Stress aber auch einfach „gesund alt werden“, tragen zur Krankheitsentstehung mit bei.