

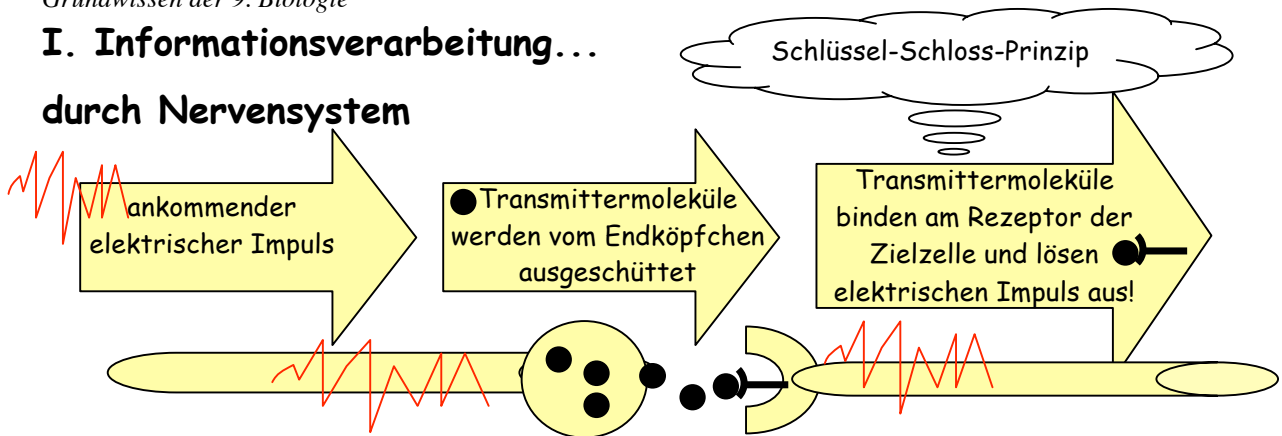


# GRUNDWISSEN BIOLOGIE 9. KLASSE

(LSH Marquartstein Juni 2008)

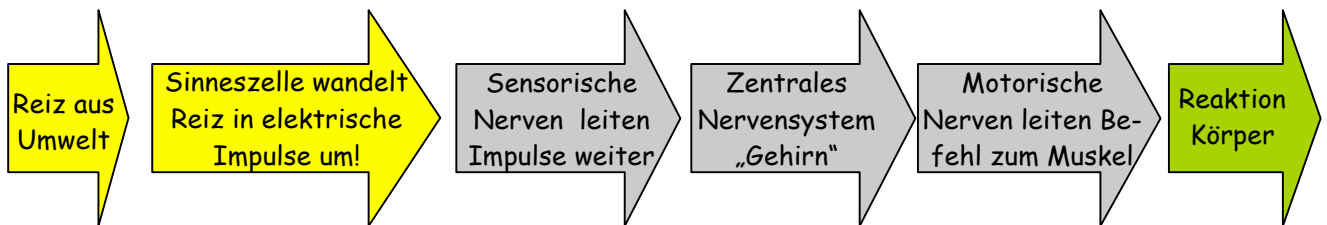
# I. Informationsverarbeitung...

## durch Nervensystem



**Synapse** ist die Verbindungsstelle zwischen dem Endköpfchen einer Nervenzelle und einer anderen Nervenzelle oder einer Muskelzelle. Hier findet die chemische Informationsübertragung durch **Transmittermoleküle** statt.

**Nervenzellen** sind die Grundeinheit des Nervensystems. Sie bestehen aus dem Zellkörper in dem viele Dendriten münden und einen langen Fortsatz, dem Axon, welche Endköpfchen bilden.



**Reize** sind Informationen aus der Umwelt und werden in den Sinneszellen unserer Sinnesorgane in **elektrische Impulse** umgewandelt.

Im **Gehirn** entstehen die Sinneseindrücke, werden Informationen verarbeitet, gespeichert und Befehle ausgegeben. Es werden auch viele unbewusste Körperfunktionen gesteuert.

## und durch Hormonsystem

**Hormone** sind **Botenstoffe**, die von Drüsenzellen abgegeben werden und über das Wasser (bei Pflanzen) bzw. über das Blut (beim Menschen) verteilt werden. Die Zielzellen besitzen **Rezeptoren** für die Botenstoffe und lösen nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip** die Wirkung des Hormons aus. Beispiele für Hormone sind Östrogen, Testosteron, Adrenalin, Insulin, Endorphine u.s.w.

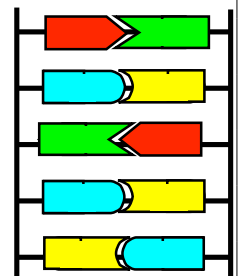
## II. Grundlagen der Genetik

**DNA = Desoxyribonukleinsäure** speichert die Erbinformation jedes Lebewesens. Sie ist ein doppelsträngiges, in Spiralen gewickeltes Molekül (Watson/Crick 1953) bestehend aus **4 Bausteinen**: Adenin, Thymin, Guanin und Cytosin.



**Gen**: Abschnitt auf DNA mit der Information für die Bildung eines Proteins.

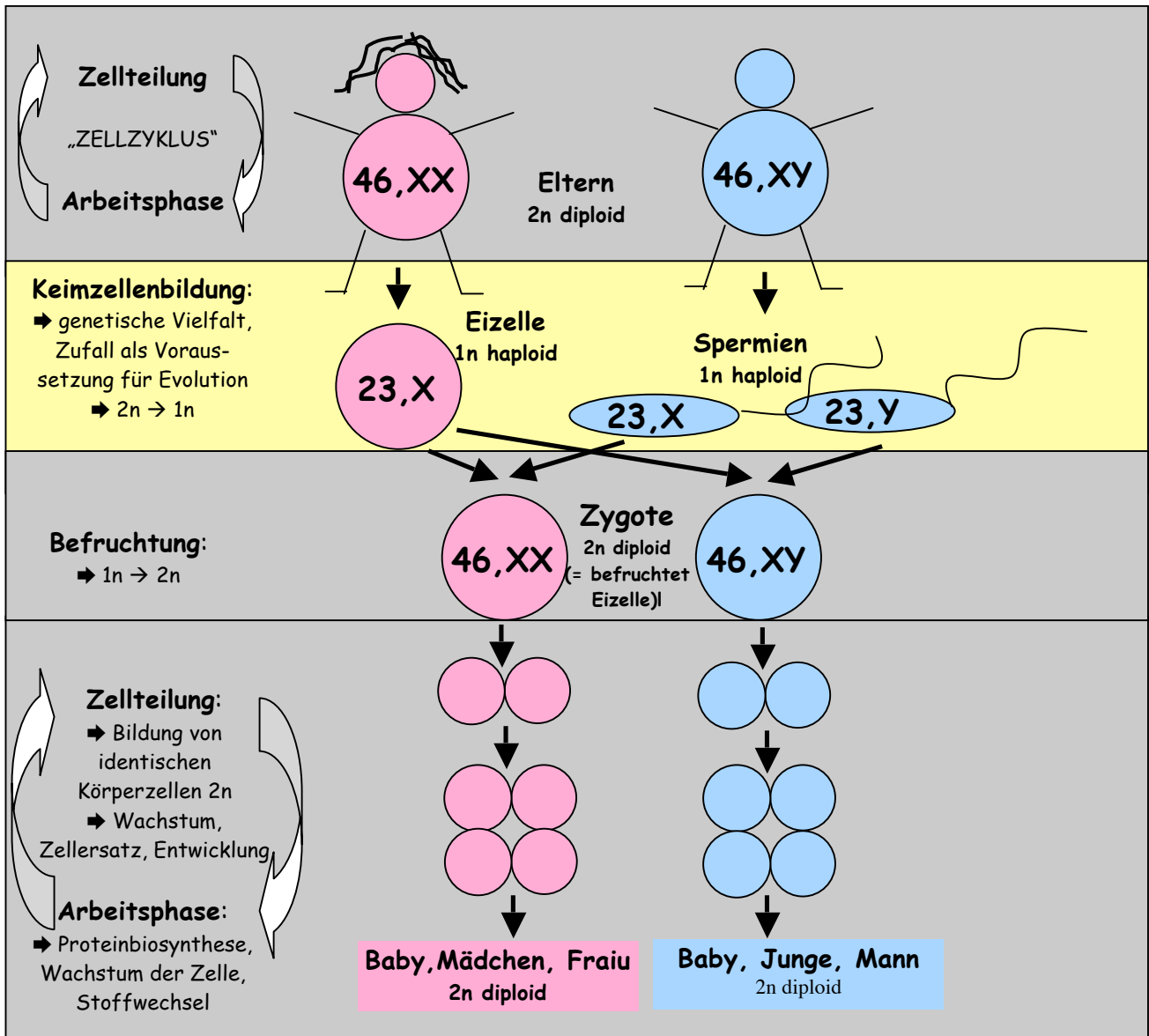
**Eiweiße (= Proteine)**: Riesenmolekül aus bis zu 20 verschiedenen Bausteinen (= Aminosäuren).



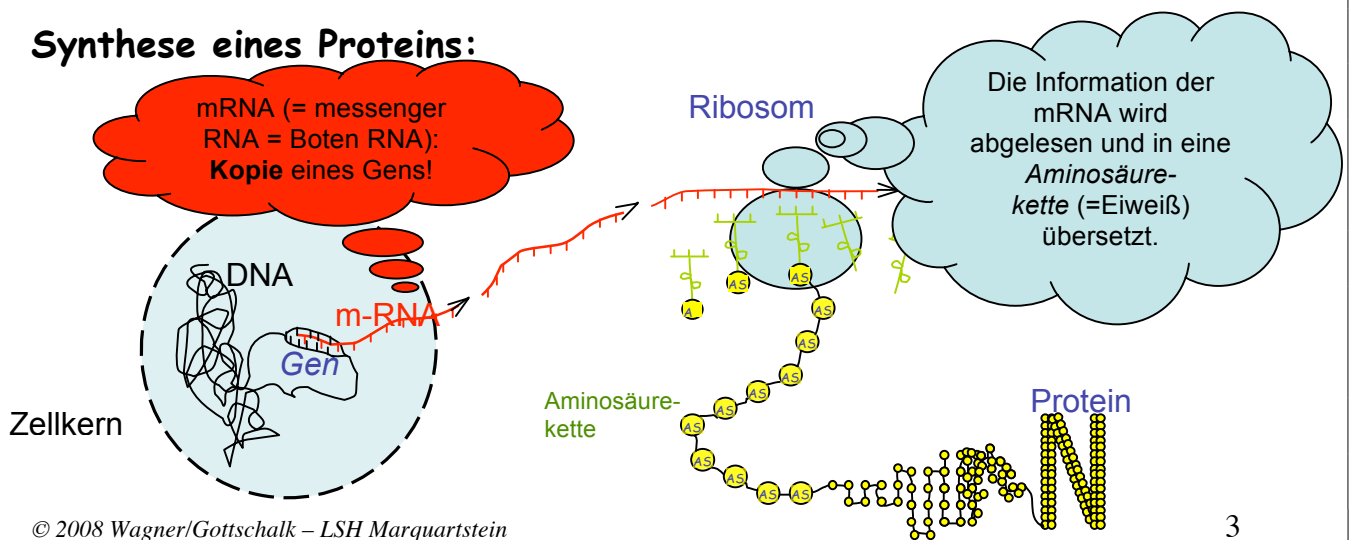
**Mutationen** sind Veränderungen der DNA.

Die DNA einer menschlichen Körperzelle mit ihren ca. 25000 Genen ist aufgeteilt in **46 Chromosomen** (= 46 DNA-Abschnitte/Verpackungseinheiten).

**Wachstum und sexuelle Fortpflanzung:**



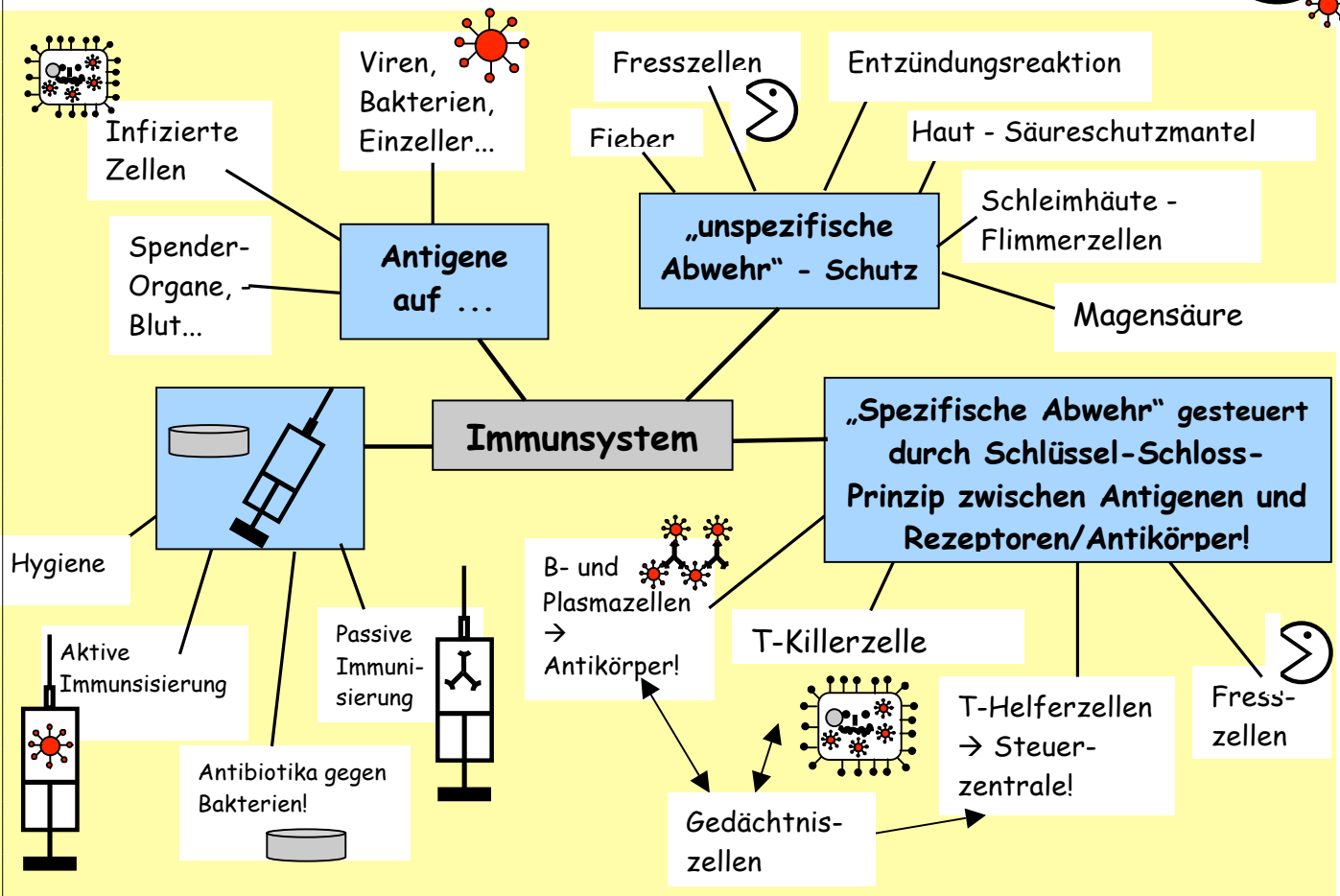
**Synthese eines Proteins:**



### III. Immunsystem und Abwehr von Krankheitserregern

Die Zellen des Immunsystems sind **Weißer Blutkörperchen** (Leukozyten). Mit Hilfe von **Rezeptoren** auf der Zelloberfläche docken sie an die **Antigene** (charakteristische Oberflächenstrukturen) von infizierten Zellen, freier Viren, Bakterien... und erkennen dadurch diese als körperfremd. Nach diesem **Schlüssel-Schloss-Prinzip** funktionieren auch die freigesetzten **Antikörper**, welche die Eindringlinge verklumpen. Anschließend werden die verklumpten Krankheitserreger von Fresszellen verdaut. Die **Gedächtniszellen** ermöglichen eine schnellere Abwehr bei erneuter Infektion mit diesem Erreger.

#### Mindmap Immunsystem:



### IV. Grundlagen der Gentechnik

