

CHOLESTERIN



LIPIDE

Das Cholesterin spielt eine große Rolle als

- Ausgangssubstanz
(für die Hormon-Synthese und Gallensäure-Synthese)
- Essentielle Bestandteile
(der Membranen und Lipoproteine)

Bis auf dem Ersten, sind alle anderen Schritte im ER lokalisiert.

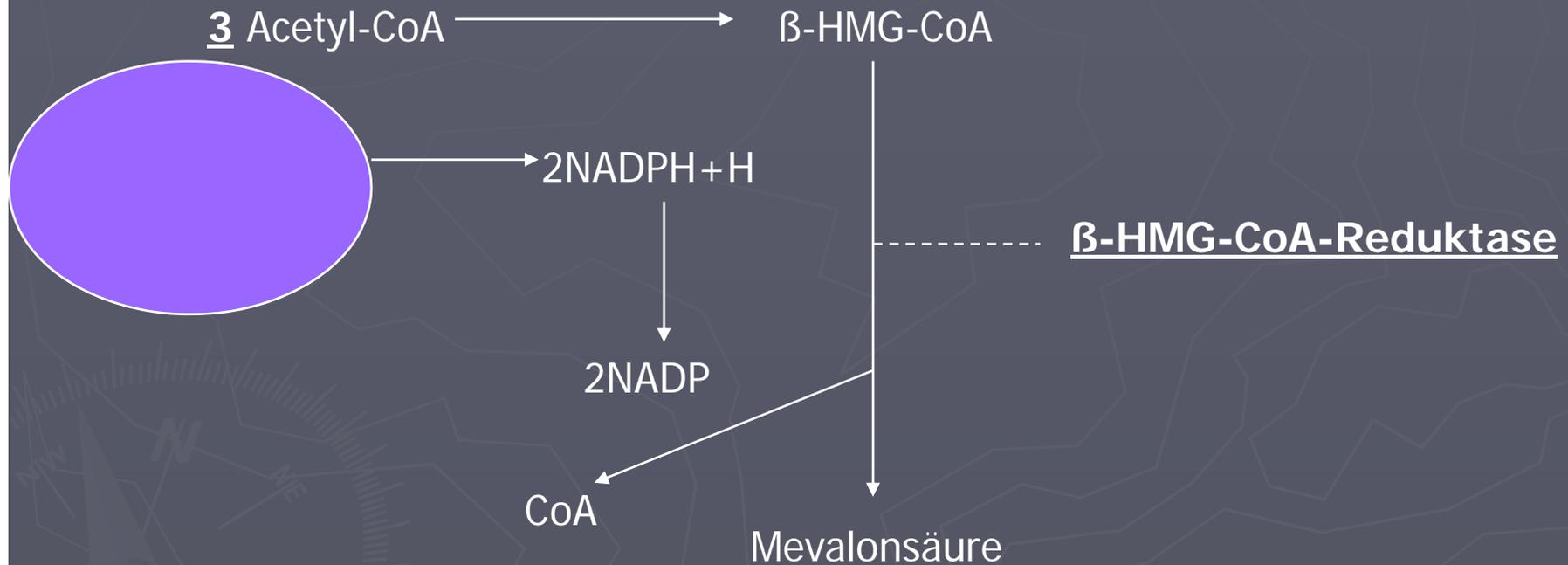
LIPIDE

Das allerwichtigste der Cholesterinbiosynthese,
ist die Schrittmacherreaktion! 1.



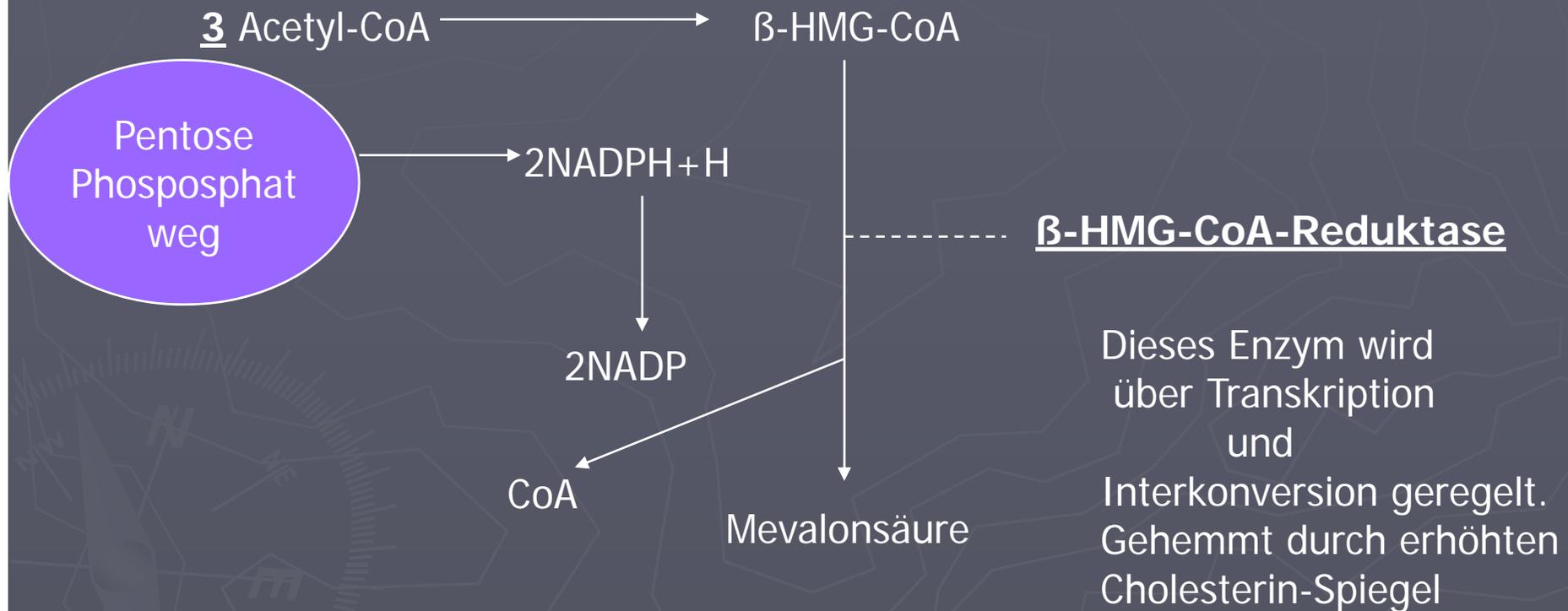
LIPIDE

Das allerwichtigste der Cholesterinbiosynthese,
ist die Schrittmacherreaktion! 1.



LIPIDE

Das allerwichtigste der Cholesterinbiosynthese,
ist die Schrittmacherreaktion! 1.



Interkonversion= Aktivierung bzw. Inaktivierung von Proteinen durch kovalente Modifizierung (z.B. Phosphorylierung), die durch Enzyme (z.B Kinasen oder Phosphatasen) bewirkt wird.

Die β -HMG-CoA-Reduktase:

- Ist gebunden an der ER-Membran, wobei die katalytische Einheit ins Zytosol ragt.
- Bei **Hunger** ist ihre **Aktivität stark erniedrigt**.
- **Regulation** auch auf **Transkriptionsebene**...bei Zufuhr von Nahrungscholesterin kommt es zu einer raschen Abnahme der mRNA für dieses Gen.
 - Durch Proteinkinase-abhängige Phosphorylierung, kommt es zur Inaktivierung!
- Auch erhöhte Spiegel an Gallensäuren hemmen dieses Enzym.

LIPIDE

Zur weiteren Cholesterinbiosynthese sollte man zumindest die Zwischensubstrate kennen...

2. Aktives *Isopren*



3. *Squalen*



4. *CHOLESSERTIN*

Zur Synthese eines Cholesterins:

6 HMG-CoA bzw.

18 Acetyl-CoA

LIPIDE

Was ist falsch?

- a) Cholesterol wird aus Isoprenbausteinen synthetisiert.
- b) Cholesterol enthält eine OH-Gruppe.
- c) Cholesterol wird überwiegend in VLDL transportiert.
- d) Cholesterol ist Bestandteil der Erythrozytenmembran.
- e) Cholesterol wird zur Synthese des Hormons, Östrogen herangezogen.

LIPIDE

Was ist falsch?

- a) Cholesterol wird aus Isoprenbausteinen synthetisiert.
- b) Cholesterol enthält eine OH-Gruppe.
- c) Cholesterol wird überwiegend in VLDL transportiert.
- d) Cholesterol ist Bestandteil der Erythrozytenmembran.
- e) Cholesterol wird zur Synthese des Hormons, Östrogen herangezogen.

c)

LIPIDE

Die Ketogene in den Mitos, ist nicht der Lieferant der für die Cholesterinbiosynthese notwendigen Acetyl-CoAs!!!

LIPIDE

Wozu denn das Cholesterin??

Als Ausgangssubstrat...

- vieler Hormone
- Vitamin D
- Gallensäure

LIPIDE

In welchem Kompartiment kommt es zu Hydroxylierungsreaktionen bei der Biosynthese von Steroidhormonen?

- a) Zellkern?
- b) Endoplasmatisches Retikulum?
- c) Lysosomen?
- d) Matrixraum der Mitochondrien?
- e) Cytoplasma?

LIPIDE

In welchem Kompartiment kommt es zu Hydroxylierungsreaktionen bei der Biosynthese von Steroidhormonen?

- a) Zellkern?
- b) Endoplasmatisches Retikulum?
- c) Lysosomen?
- d) Matrixraum der Mitochondrien?
- e) Cytoplasma?

b)

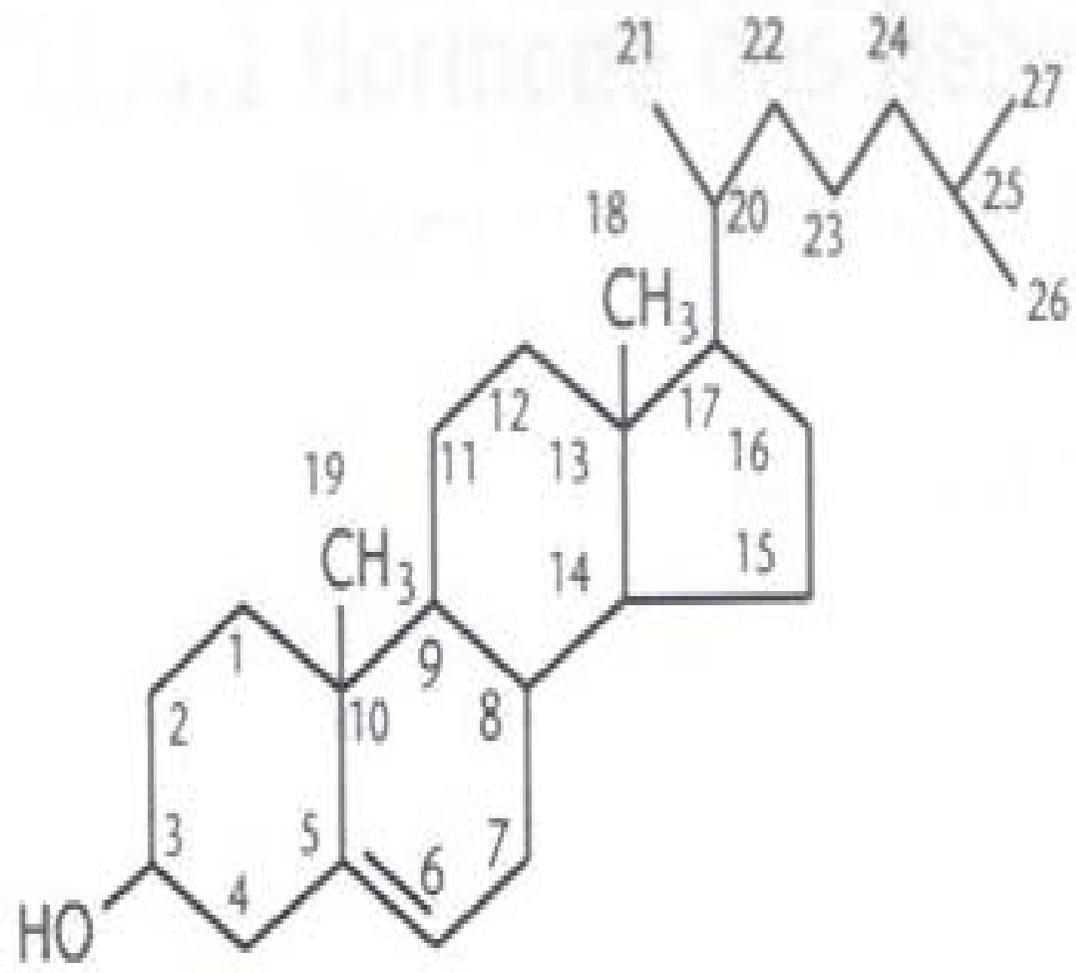


Abb. 11.13: Strukturformel des Cholesterins