

**Zeitschrift:** Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

**Herausgeber:** Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

**Band:** 22 (1966)

**Artikel:** The chemical basis of sea urchin embryogenesis

**Autor:** Løvtrup, Søren

**Inhaltsverzeichnis**

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-307647>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## CONTENTS

I. <i>Introduction</i> .....	203
II. <i>Cell differentiation</i> .....	204
III. <i>Energy metabolism</i> .....	208
1. Respiration .....	208
2. Energy sources .....	212
a) Carbohydrates .....	212
b) Lipids .....	213
c) Proteins .....	213
3. Oxidative metabolism in the early embryo .....	214
4. Utilization of energy sources .....	215
5. Metabolic pathways in the glucose metabolism during early development .....	217
6. Phosphagen .....	222
IV. <i>Synthetic activities</i> .....	223
V. <i>Nucleic acid synthesis</i> .....	227
1. DNA .....	227
2. Reserve DNA .....	229
3. RNA .....	230
4. Isotope incorporation studies .....	232
5. Correlation between DNA and respiration .....	235
VI. <i>Protein synthesis</i> .....	236
1. Ubiquitous enzymes .....	236
a) Mitochondria .....	236
Changes in morphology, number and distribution 236—Enzymes 240	
—Cytochromes and oxidation in the early embryo 247	
b) Lysosomes .....	250
c) Supernatant .....	251
2. Cell class specific enzymes .....	252
a) Amoebocyte enzymes .....	252
Catalase 252—2'-deoxyribosyl 4-aminopyrimidine 5'-phosphate deaminase 252—Deoxyribonuclease 253—Glucose-6-phosphate and 6-phosphogluconate dehydrogenase 254	
b) Epitheliocyte enzyme .....	256
Acetylcholine esterase 256	
c) Mechanocyte enzyme .....	257
Alkaline phosphatase 257	
d) Cell transformation and cell differentiation .....	260
e) Enzyme patterns in animalized and vegetalized embryos .....	261
Mitochondrial enzymes 261—Glucose-6-phosphate dehydrogenase 262	
—Acetylcholinesterase 262—Alkaline phosphatase 262	
VII. <i>Conclusion</i> .....	263
1. Morphogenesis and phylogenesis .....	263
2. Biochemistry and phylogenesis .....	265
3. Biochemistry, preformism, and epigenesis .....	267
<i>References</i> .....	268