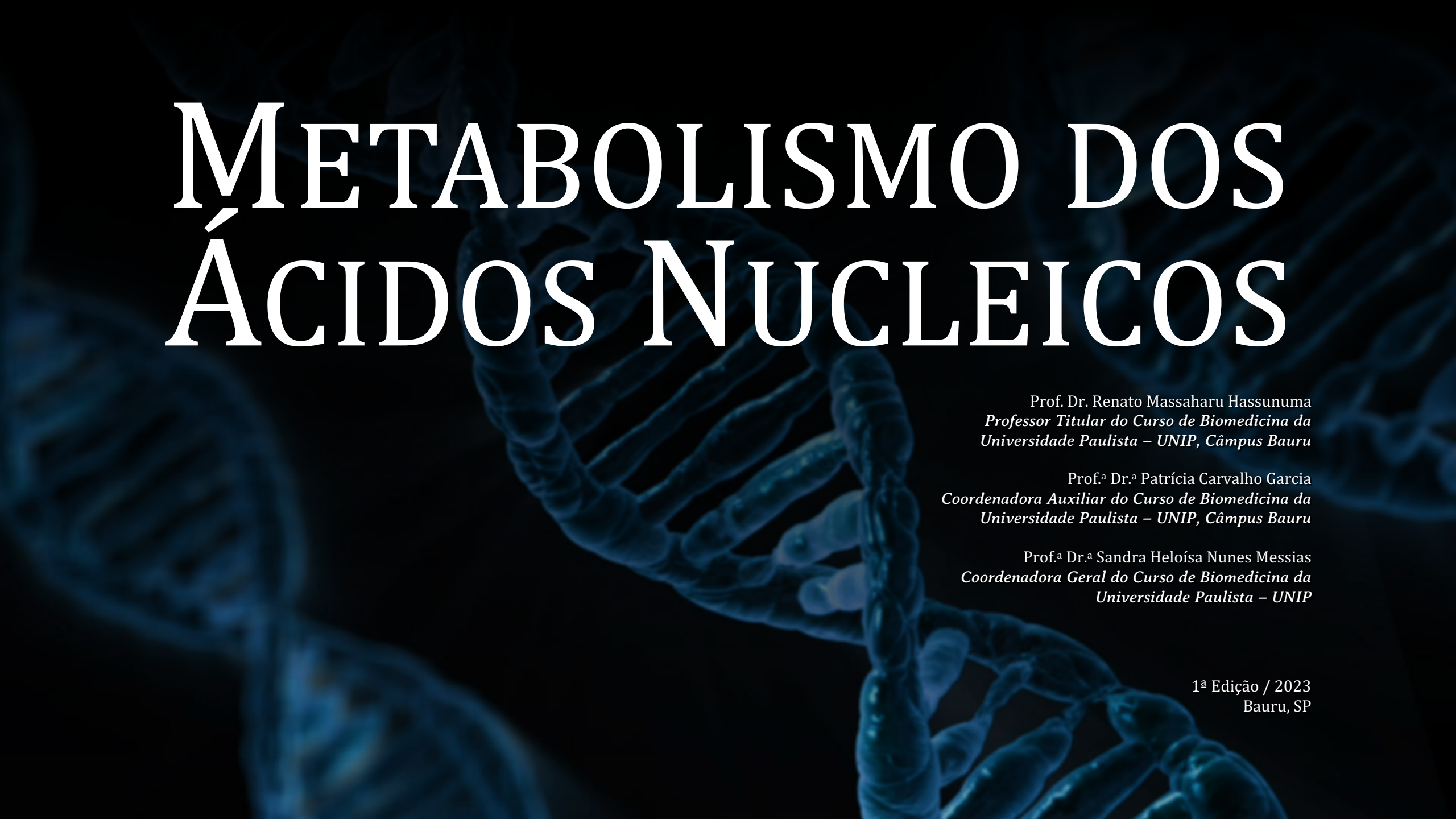




METABOLISMO DOS ÁCIDOS NUCLEICOS

Renato Massaharu Hassunuma • Patrícia Carvalho Garcia • Sandra Heloísa Nunes Messias

METABOLISMO DOS ÁCIDOS NUCLEICOS



Prof. Dr. Renato Massaharu Hassunuma
*Professor Titular do Curso de Biomedicina da
Universidade Paulista – UNIP, Câmpus Bauru*

Prof.^a Dr.^a Patrícia Carvalho Garcia
*Coordenadora Auxiliar do Curso de Biomedicina da
Universidade Paulista – UNIP, Câmpus Bauru*

Prof.^a Dr.^a Sandra Heloísa Nunes Messias
*Coordenadora Geral do Curso de Biomedicina da
Universidade Paulista – UNIP*

1^a Edição / 2023
Bauru, SP

© Renato Massaharu Hassunuma.

Conselho Editorial

ENF. ESP. FÁBIO APARECIDO DA SILVA

Especialista em Enfermagem em UTI Neonatal e em Ginecologia e Obstetrícia pela Faculdade de São Marcos – FACSM.

BIOMÉDICA ESP. MARYANA LOURENÇO BASTOS DO NASCIMENTO

Especialista em Bacteriologia Clínica pela Faculdade Metropolitana do Estado de São Paulo (FAMEESP).

Capa e Design

PROF. DR. RENATO MASSAHARU HASSUNUMA

Créditos da foto da capa, folha de rosto, páginas capitulares e contracapa

Fonte: Виталий Смолыгин. Estrutura de DNA [Internet]. Sem data [acesso 13 set 2023]. Disponível em: <https://www.publicdomainpictures.net/pt/view-image.php?image=31530&picture=estrutura-de-dna>. Figura registrada como: *CC0 Public Domain*.

Catálogo na Publicação (CIP)
(BENITEZ Catalogação Ass. Editorial, MS, Brasil)

H284m Hassunuma, Renato Massaharu
1.ed. Metabolismo dos ácidos nucleicos [livro eletrônico] / Renato Massaharu Hassunuma, Patrícia Carvalho Garcia, Sandra Heloísa Nunes Messias. – 1ª ed. - Bauru: Canal 6, 2023.
PDF

Bibliografia.
ISBN 978-85-7917-628-9
DOI 10.52050/9788579176289

1. Ácidos nucleicos. 2. Metabolismo. 3. Nutrição Aplicada. I. Garcia, Patrícia Carvalho. II. Messias, Sandra Heloísa Nunes. III. Título.

12-2023/05

CDD 613.283

Índice para catálogo sistemático:

1. Ácidos nucleicos : Nutrição aplicada : Ciências médicas 613.283

Bibliotecária : Aline Grazielle Benitez CRB-1/3129


Sumário


Lista de abreviaturas	06
1. Digestão dos ácidos nucleicos	07
2. Via de novo das purinas I: síntese do IMP	08
3. Via de novo das purinas II	09
4. Via de recuperação ou de salvamento das purinas	10
5. Via de novo das pirimidinas	11
6. Síntese de desoxirribonucleotídeos	12
7. Degradação de purinas	13
8. Degradação de pirimidinas	14
Referências e sugestões de leitura	15




METABOLISMO DOS ÁCIDOS NUCLEICOS

Lista de abreviaturas

 : reação irreversível

 : reação reversível

 : linha tracejada preta ou vermelha indica representação simplificada de uma reação

⊕ : enzima regulatória ou marcapasso

(-): ação inibitória

(+): ação ativadora

AMP: monofosfato de adenosina

ADP: difosfato de adenosina

ATP: trifosfato de adenosina

Asp: aspartato ou ácido aspártico

ATP: adenosina trifosfato

CMP: monofosfato de citidina

CO₂: dióxido de carbono

CoA: coenzima A

dTMP: monofosfato de timidina

Gln: glutamina

Gli: glicina

Glu: glutamato ou ácido glutâmico

GMP: monofosfato de guanosina

GTP: trifosfato de guanosina

H⁺: íon hidrogênio

H₂O: água

H₂O₂: peróxido de hidrogênio

IMP: monofosfato de inosina

Mg⁺²: íon magnésio

NAD⁺: nicotinamida adenina dinucleotídeo no estado oxidado

NADH: nicotinamida adenina dinucleotídeo no estado reduzido

NADP⁺: nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato no estado oxidado

NADPH: nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato no estado reduzido Pi: fosfato inorgânico

NH₄⁺: íon amônio

PPi: pirofosfato

PRPP: fosforribosil-pirofosfato

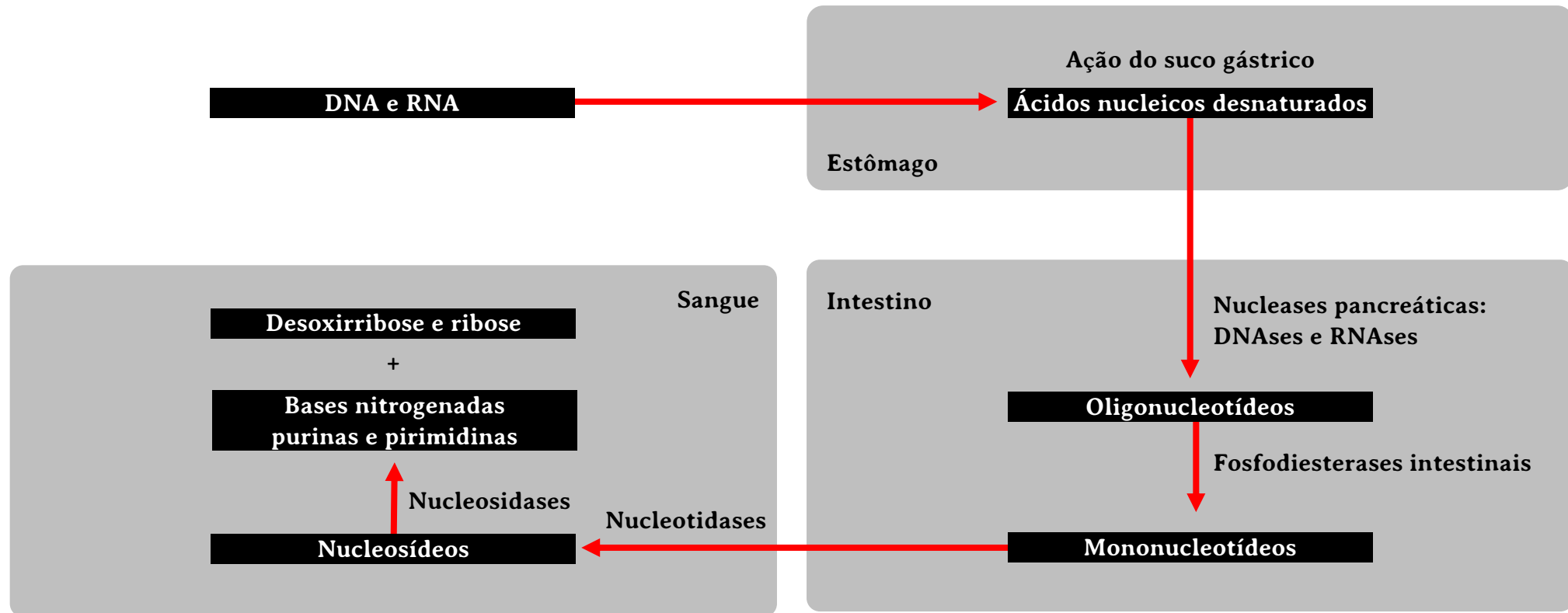
O₂: dioxigênio

UMP: monofosfato de uridina

XMP: monofosfato de xantosina

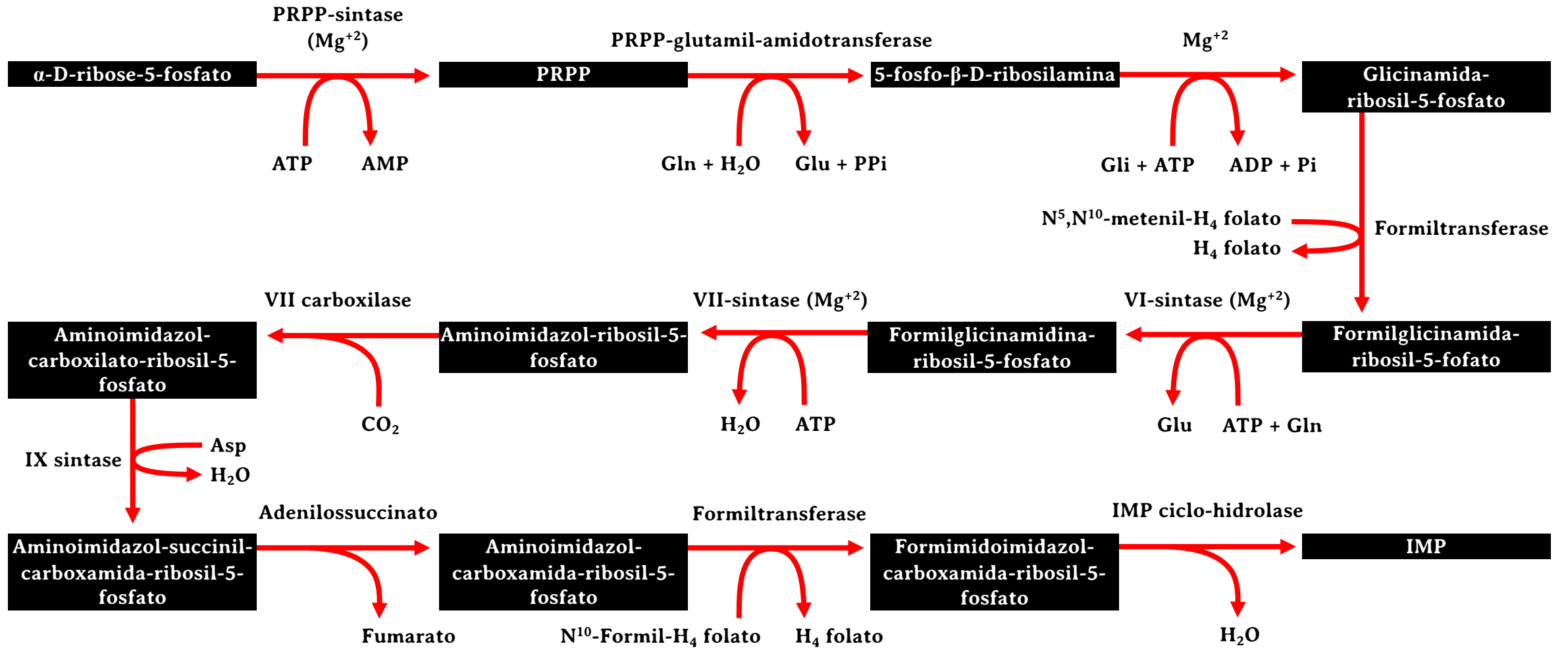
1. Digestão dos ácidos nucleicos

Local onde ocorre: interior do tubo digestório, sendo que as células intestinais conseguem absorver tripeptídeos, dipeptídeos e aminoácidos. Porém, os tripeptídeos e dipeptídeos são digeridos no interior da célula intestinal por peptidases e apenas os aminoácidos chegam à corrente sanguínea



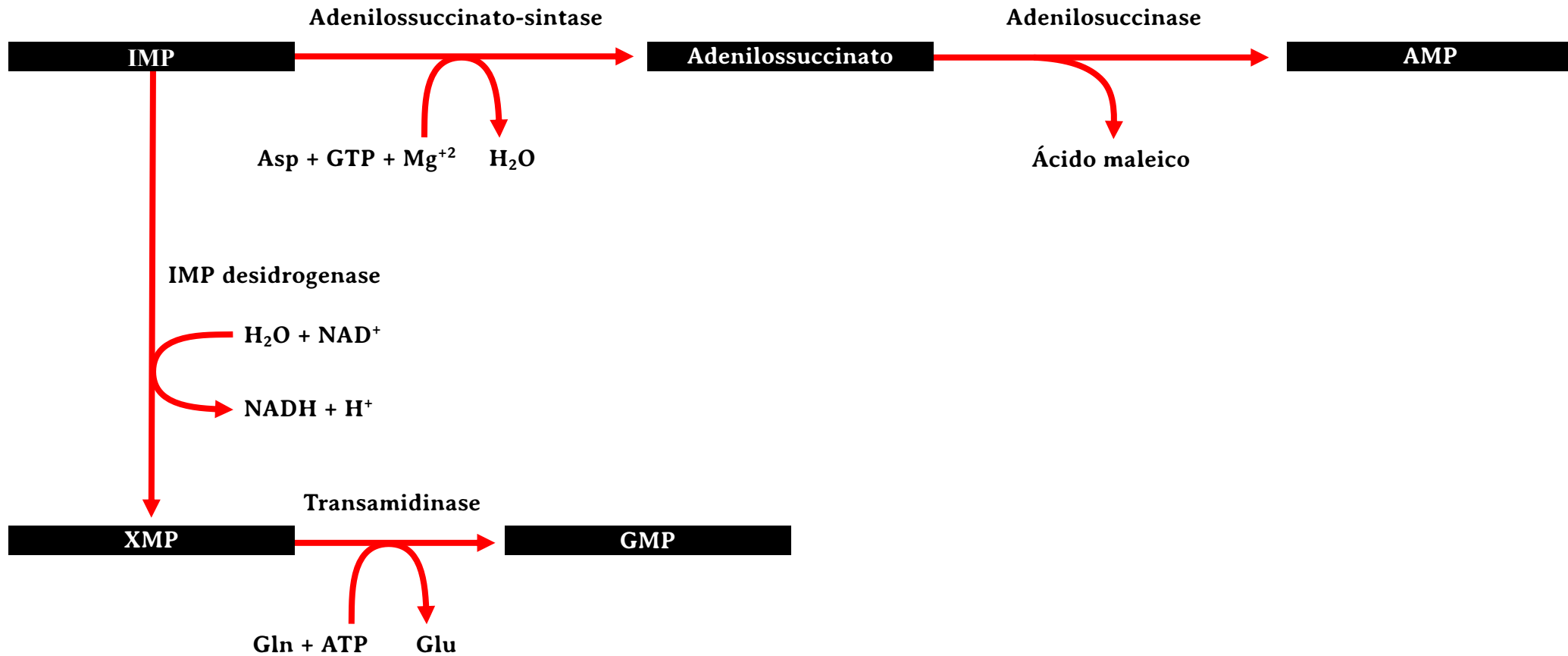
2. Via de novo das purinas I: síntese do IMP

Conceito: síntese do nucleotídeo IMP a partir de precursores metabólicos



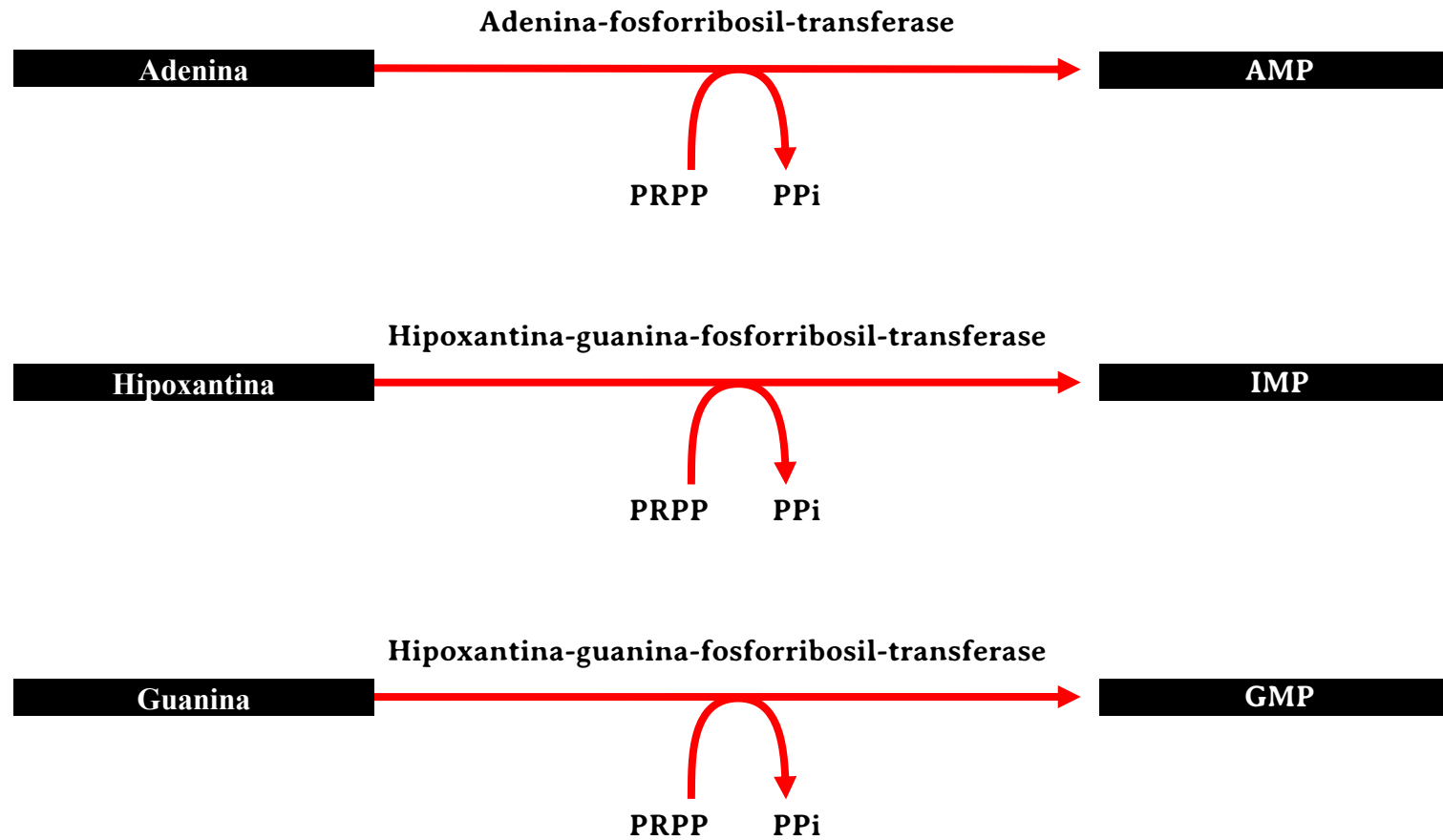
3. Via de novo das purinas II

Conceito: síntese de ribonucleotídeos, como os de adenina e de guanina, a partir da IMP



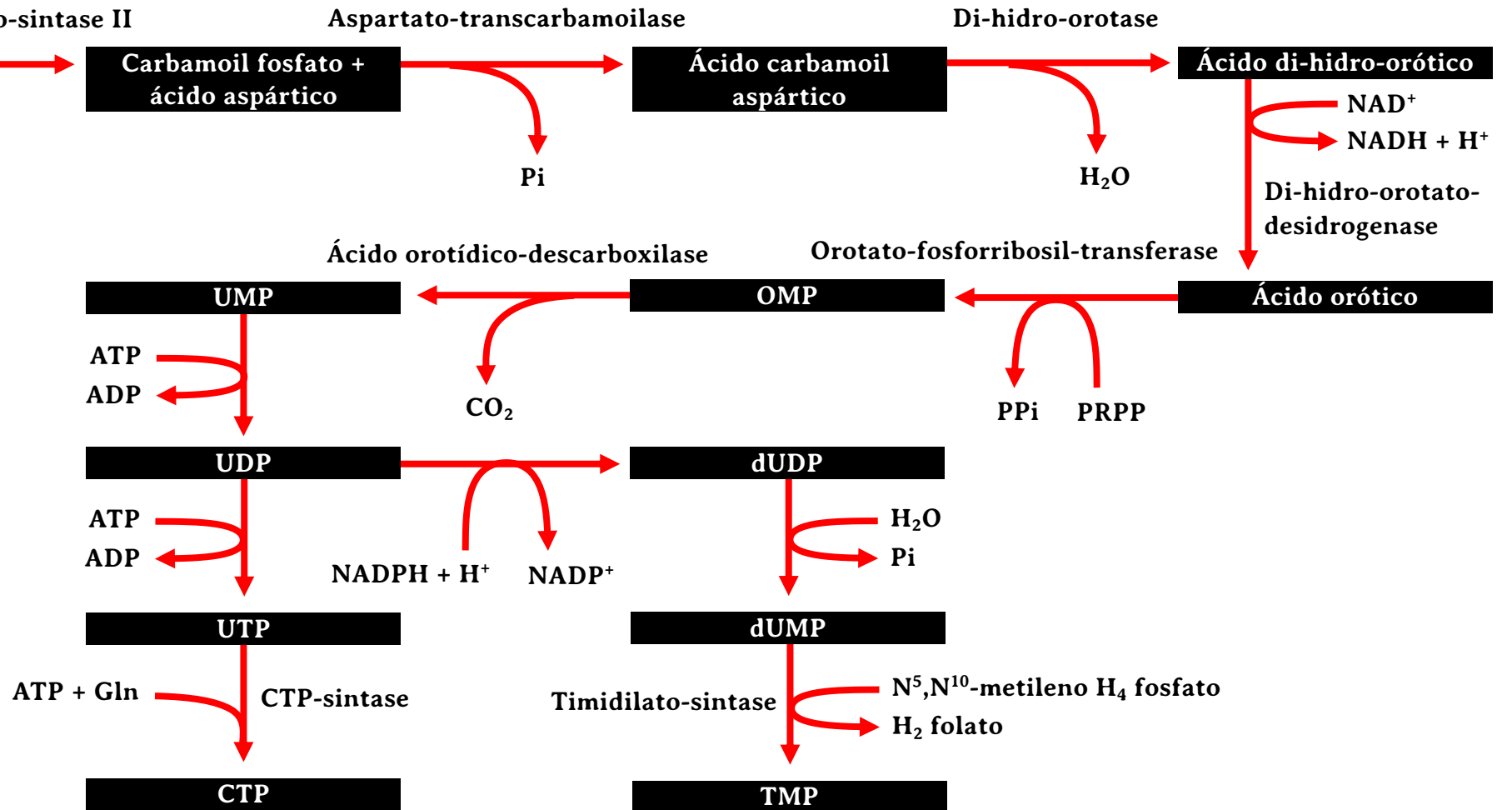
4. Via de recuperação ou de salvamento das purinas

Conceito: síntese de ribonucleotídeos purinas a partir de bases nitrogenadas geradas a partir da degradação de ácidos nucleicos



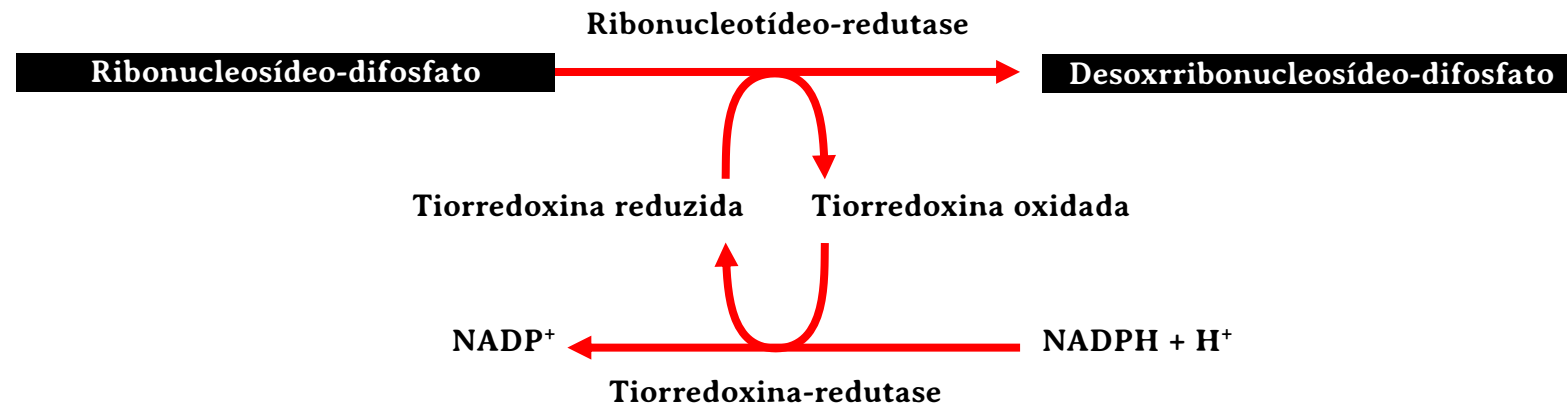
5. Via de novo das pirimidinas

Conceito: síntese do ribonucleotídeo IMP a partir de precursores metabólicos

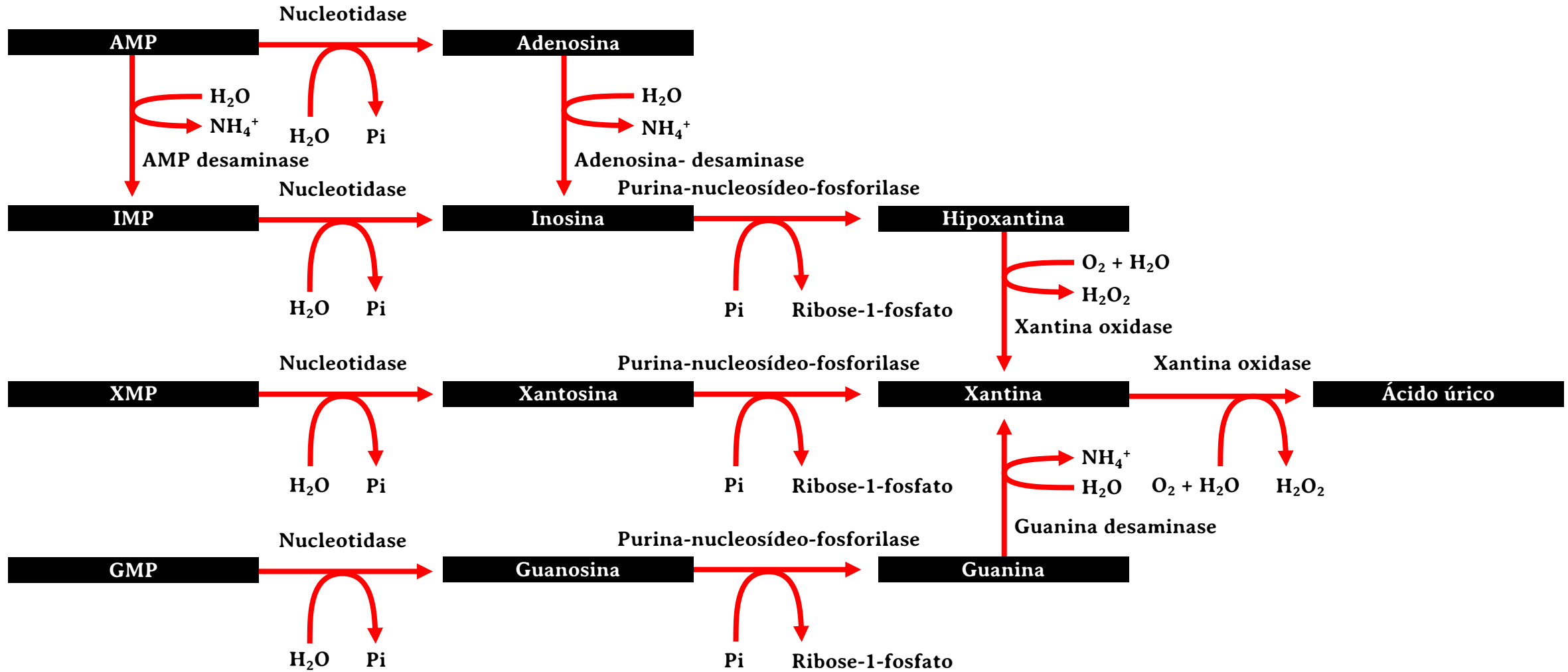


6. Síntese de desoxirribonucleotídeos

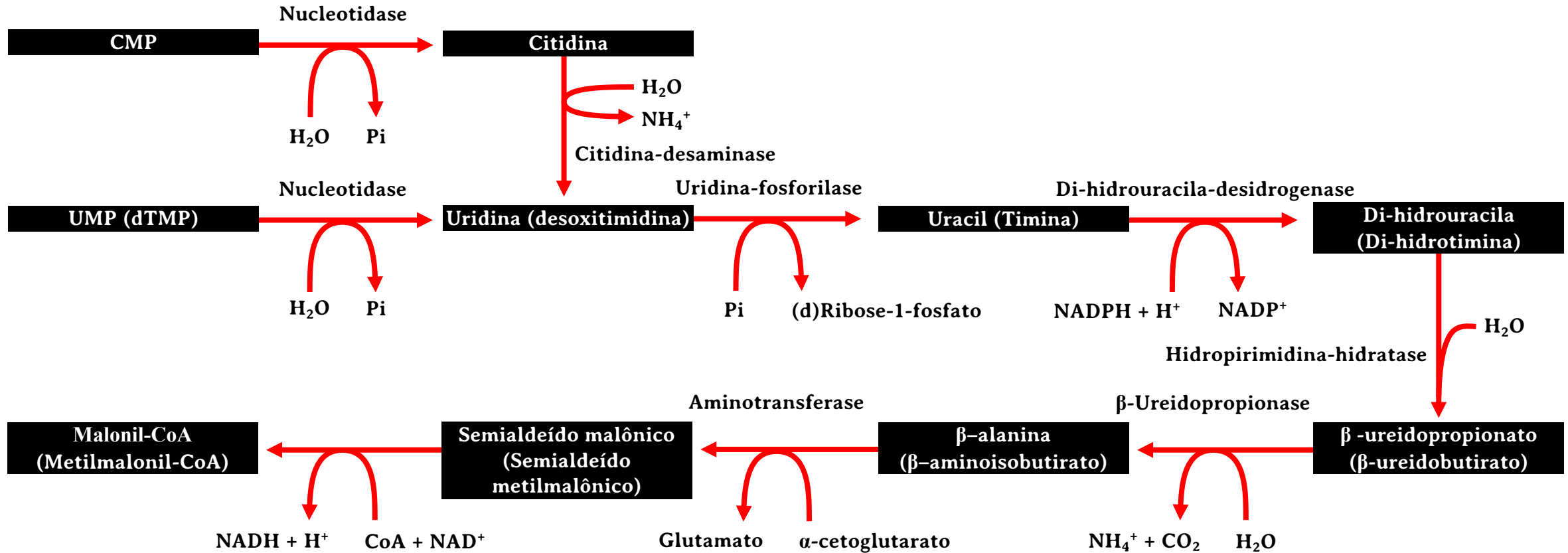
Conceito: síntese de desoxirribonucleosídeos a partir de ribonucleosídeos



7. Degradação de purinas



8. Degradação de pirimidinas



Referências e Sugestões de Leitura

Campbell MK, Farrell SO. Bioquímica. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning; 2017. Capítulo 23. Metabolismo do nitrogênio; p. 657-88.

Constanzo LS. Fisiologia. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014. Capítulo 8. Fisiologia gastrointestinal; p. 329-82.

Gugliucci A, Thornburg R. Biossíntese e degradação de nucleotídeos. In: Baynes JW, Dominiczak MH. Bioquímica médica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010. Capítulo 30; p. 403-12.

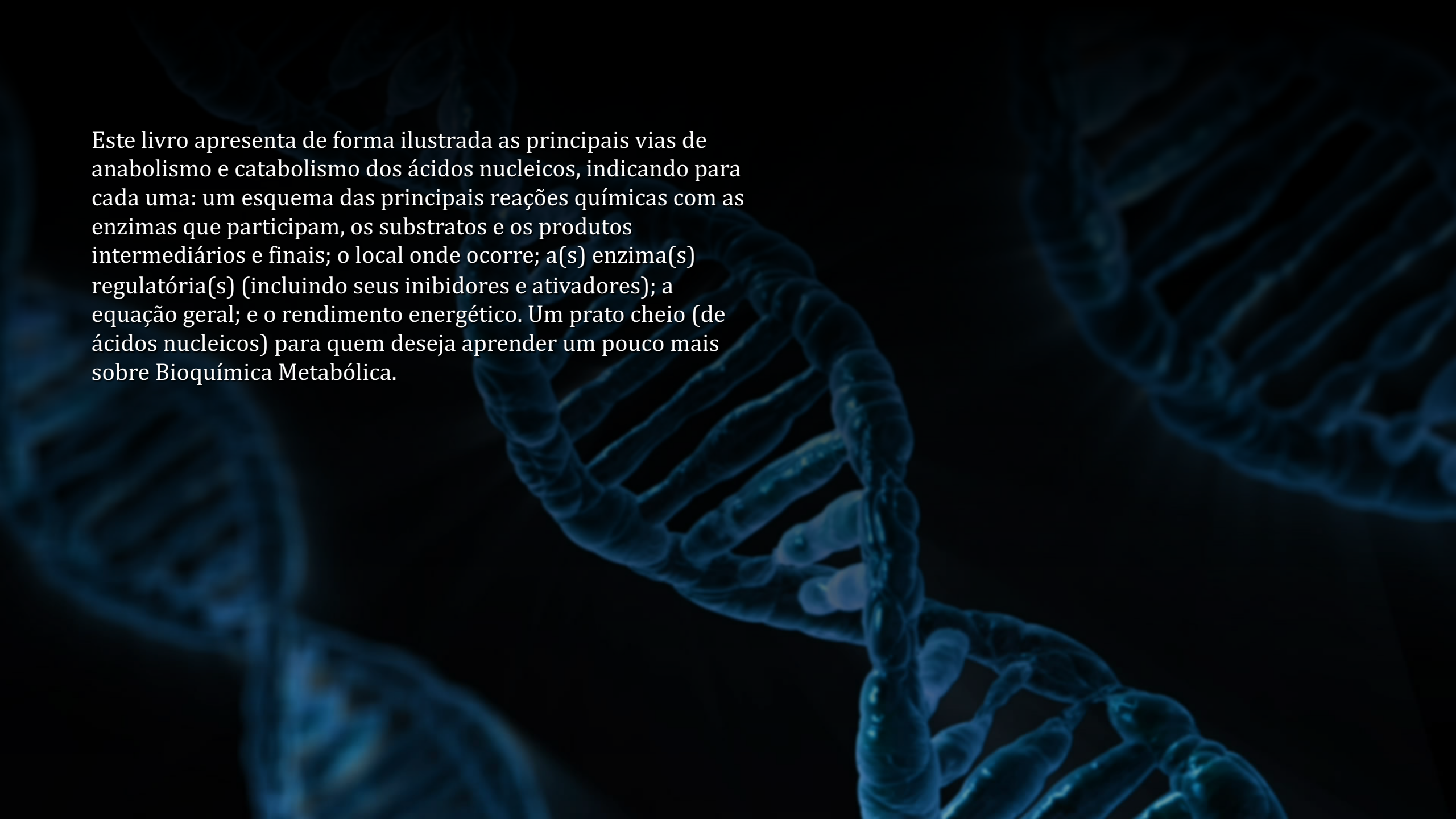
Harvey RA; Ferrier DR. Bioquímica ilustrada. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2012. Capítulo 22. Metabolismo dos nucleotídeos; p. 291-306.

Rodwell VW. Metabolismo do nucleotídeos de purinas e pirimidinas. In: Rodwell VW, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Weil PA. Bioquímica ilustrada de Harper. 30ª ed. Porto Alegre: AMGH; 2017. Capítulo 33; p. 347-58.

Motta VT. Bioquímica. 2ª ed. Rio de Janeiro: MedBook; 2011. Capítulo 18. Metabolismo dos nucleotídeos; p. 363-74.

Nelson C, Cox MM. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2014. Capítulo 22. Biossíntese de aminoácidos, nucleotídeos e moléculas relacionadas; p. 881-928.

Voet D, Voet JG. Bioquímica. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2013. Capítulo 28, Metabolismo dos ácidos nucleicos; p. 1107-42.

A glowing blue DNA double helix structure is the central focus of the image, set against a dark, almost black background. The DNA strands are rendered with a translucent, wireframe-like quality, showing the characteristic spiral twist. The lighting is soft and ethereal, highlighting the three-dimensional structure of the molecule. The overall aesthetic is scientific and futuristic.

Este livro apresenta de forma ilustrada as principais vias de anabolismo e catabolismo dos ácidos nucleicos, indicando para cada uma: um esquema das principais reações químicas com as enzimas que participam, os substratos e os produtos intermediários e finais; o local onde ocorre; a(s) enzima(s) regulatória(s) (incluindo seus inibidores e ativadores); a equação geral; e o rendimento energético. Um prato cheio (de ácidos nucleicos) para quem deseja aprender um pouco mais sobre Bioquímica Metabólica.