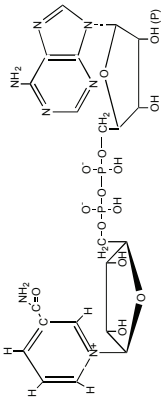
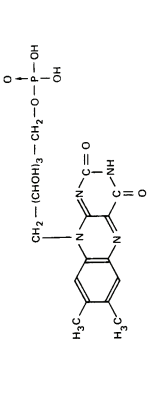
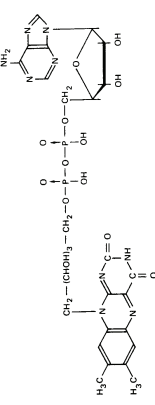
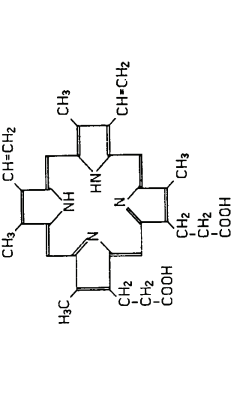
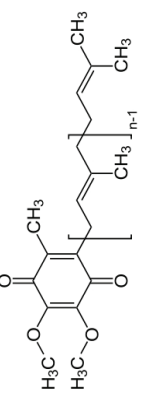
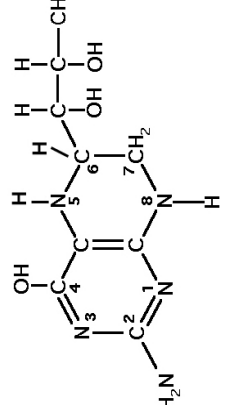


Coenzymes élémentaires

élément	enzymes
Fe ²⁺ / Fe ³⁺	Cytochromes, peroxydases, catalases
Cu ⁺ / Cu ²⁺	Cytochrome oxydase, tyrosinase
Mg ²⁺	Phosphotransférase
Mn ²⁺	Arginase, enzyme à biotine
Zn ²⁺	Alcool déshydrogénase, anhydrase carbonique
K ⁺	Pyruvate kinase
Na ⁺	Pompe sodium – potassium
Mo ³⁺ / Mo ⁶⁺	Xanthine oxydase, sulfite oxydase
Se	Glutathion peroxydase
Cl ⁻	α-amylase, enzyme de conversion
Ni ²⁺	Uréase
Ca ²⁺	Phosphorylase kinase

Coenzymes des oxydoréductases					
Coenzymes et abréviation	Formule	Groupe transféré	Vitamine ou facteur de croissance apparente	Principales fonctions	
I Nicotinamide-adenine-dinucleotide (NAD ⁺) Nicotinamide-adenine-dinucleotide-phosphate (NADP ⁺)		Hydrogène	Tryptophane, nicotinamide	Oxydoréduction (déshydrogénase, oxygénases, transporteurs de la chaîne respiratoire)	
II Flavine-mononucleotide (FMN)		Hydrogène	Vitamine B2 ou riboflavine		
II Flavine-adenine-dinucleotide (FAD)		Hydrogène	Vitamine B2 ou riboflavine		
III Groupement prosthétique des cytochromes		Electron(s)			
IV Coenzymes quinoniques (ubiquinones) ou Coenzyme Q		Hydrogène			
V Tétrahydrobioptérine ou BH4 (noyau ptéridine réduit sur les carbones 7 et 8 puis sur l'azote 5 et le carbone 6)		Hydrogène	Aucun	Hydroxylation Phe, Tyr, Trp	

Coenzymes des autres classes				
Coenzymes et abréviation	Formule	Groupe transféré	Vitamine ou facteur de croissance apparente	Principales fonctions
I Carboxylations, décarboxylations				
1. Biotine		CO ₂	1. Biotine ou vitamine H ou B8	1. β-carboxylation
2. Thiamine pyrophosphate (TPP)		$\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{COO}^- \\ \text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2\text{OH} \end{array}$	2. Vitamine B1 ou Thiamine	2. décarboxylation d'acides α-cétoniques
3. Acide lipoïque ou lipoate		Hydrogène	3. Acide lipoïque	3. décarboxylation oxydative d'acides α-cétoniques
II Transferts de radicaux monocarbonés (sauf carboxyle)				
1. Méthylcobalamine		Radicaux CH ₃	1. Vitamine B12 (cobalamine)	1. Transfert de méthyle
2. S-adenosyl-L-méthionine (SAM)		Radicaux CH ₃	2. Méthionine	2. Transfert de méthyle
3. Acide tétrahydrofolique ou Tétrahydrofolate (THF)		Méthyl, formimino, formyl, hydroxyméthyl	3. Acide folique	3. Transfert de tous les radicaux monocarbonés

Coenzymes organiques

III	Coenzyme A (CoA-SH)		$\text{---} \text{C} \begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \end{matrix} \text{R}$	Acide pantothénique	Transfert de radicaux acyle
IV	Nucléotides et dérivés				
	1. Adénosine triphosphate (ATP)		Acide phosphorique (H_3PO_4 ou P_i), pyrophosphate (PP)		1. Transfert d'énergie, P_i , PP et AMP , transfert de sulfate
	2. Uridine triphosphate (UTP) UDP Glc , UDP Gal		Glucose, galactose		2. Transfert d'oses
	3. Guanosine triphosphate (GTP) GDP mannose		Mannose		3. Transfert d'énergie, de P_i , Transfert d'oses
	4. Cytidine triphosphate (CTP) CDP choline		Amines, choline		4. Transfert d'amines (choline, etc...)
V	Métabolisme des amino-acides Phosphate de pyridoxal (PAL)		$\text{R}-\text{NH}_2$	Vitamine B6 ou pyridoxine	Transfert de groupements amine
VI	Isomérisations Adénosylcobalamine	Voir II.1	COO^-	Vitamine B12 (cobalamine)	Migration intramoléculaire de radicaux COO^-