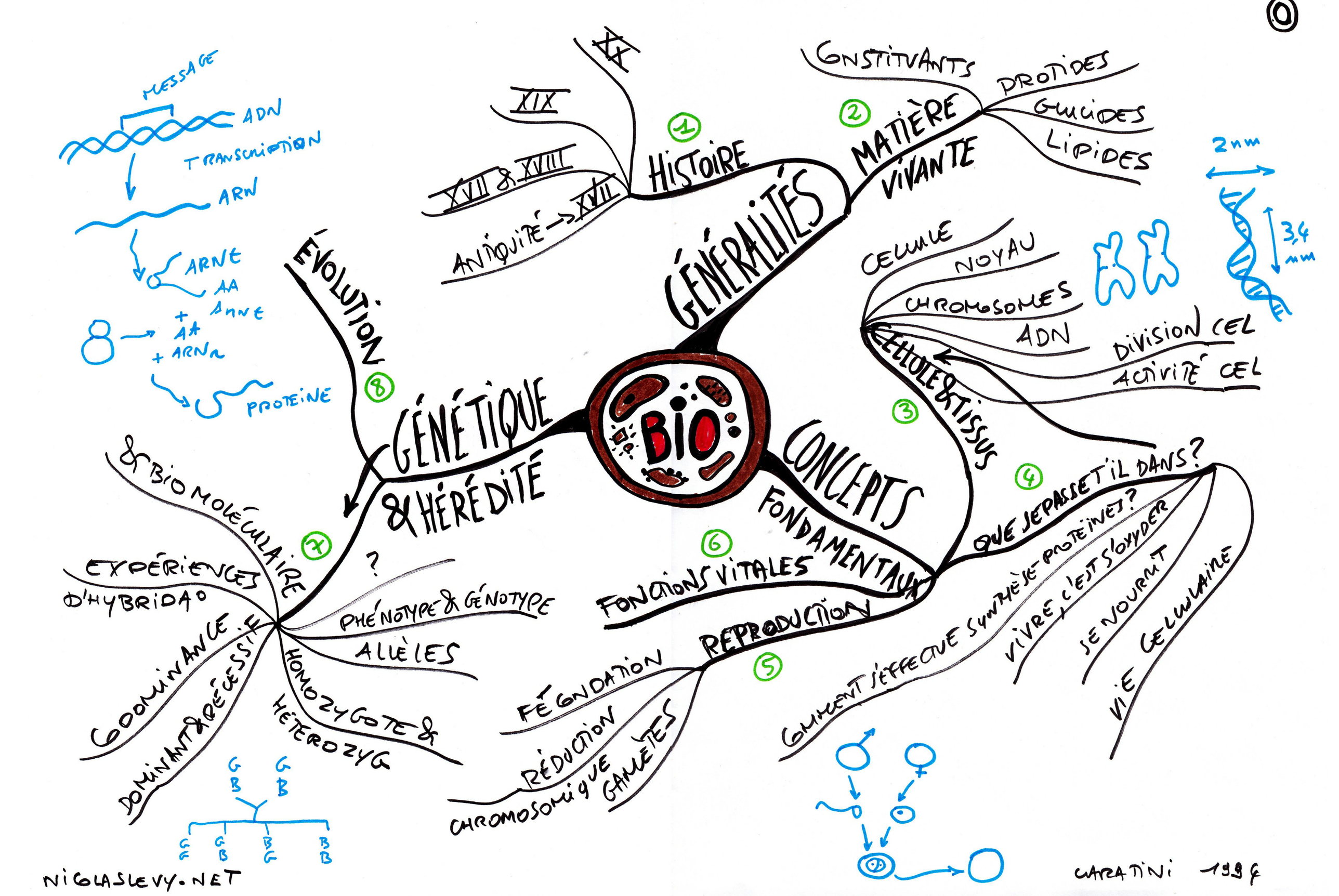

BIO
1 HISTOIRE
XX
XIX
XVII & XVIII
ANTIQUITÉ -> XVII
2 MATIÈRE VIVANTE
CONSTITUANTS
PROTIDES
GLUCIDES
LIPIDES
2nm
3,4 nm
CELLULE
NOYAU
CHROMOSOMES
ADN
DIVISION CEL
ACTIVITÉ CEL
3 CELLULES & TISSUS
4 QUE JE PASSE-T'IL DANS ?
VIVRE C'EST S'OXYDER
SE NOURRIT
VIE CELLULAIRE
5 REPRODUCTION
COMMENT S'EFFECTUE SYNTHÈSE PROTÉINES ?
FÉCONDATION
RÉDUCTION CHROMOSOMIQUE GAMÈTES
6 FONCTIONS VITALES
CONCEPTS FONDAMENTAUX
7 GÉNÉTIQUE & HÉRÉDITÉ
?
PHÉNOTYPE & GÉNOTYPE
ALLÈLES
HOMOZYGOTE & HÉTEROZYG
GG GB BG BB
EXPÉRIENCES D'HYBRIDAO
DOMINANCE
DOMINANT & RÉCESSIF
8 ÉVOLUTION
& BIO MOLÉCULAIRE
MESSAGE
ADN
TRANSCRIPTION
ARN
ARNE
AA
ANNE
+ AA
+ ARNa
PROTÉINE
NICOLASLEVY.NET
CARATINI 1996

APERÇU HISTORIQUE

XX

- NIVEAU MOLÉCULES
- ~~DESTRUCTION~~
- RÉACTIONS CHIMIQUES
- ENVIRONNEMENT TRANSMISSION
- MENDEL
- + BIO MOLÉCULAIRE
- GÉNÉTIQUE
- AGRANDISSEMENTS
  - x 50 000
  - x 200 000
  - PHOTONIQUE
  - ÉLECTRONIQUE
- MICROSCOPE
- GLORANTS
- VITAUX
- TECH
- DEVIENT + PRÉCISE
- MENDEL
- GÉNÉTIQUE
  - ≠ REPRODUCTION
- LAMARCK
- GEOFFROY ST HILAIRE
- DARWIN
- ÉVOLUTION
- CONCEPTS FONDAMENTAUX
- BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
- BIOCHIMIE
- PHYSIO = FONCTIONNEMENT ORGANES
- (PAVLOV)
- (BERNARD)

XIXe

- PROGRÈS CONSIDÉRABLES

XVII & XVIIIe

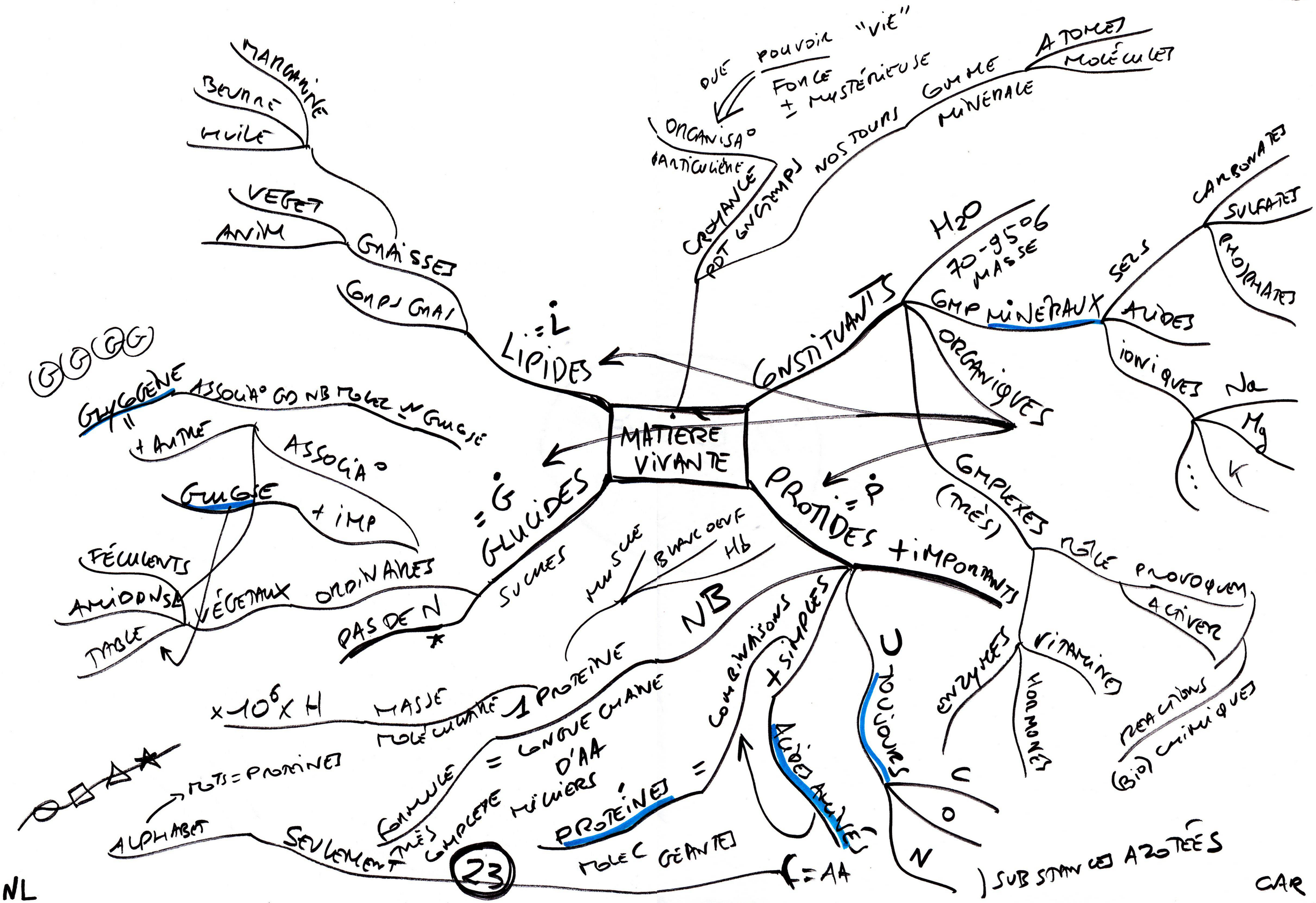
- BIO = SCIENCES PHÉN. VIVANTS
- TERME 1802
- (LAMARCK)
- ANTIQUITÉ → XVIIe
- FONDATION
  - OBSERVATION
  - DESCRIPTION
  - CLASSIFICATION
  - ANIMAUX
  - VÉGÉTAUX
- GRECS
  - APOGÉE = (ARISTOTE)
  - CRÉATEUR
  - "SCI NATURELLES" ENSEIGNEMENT
  - TRAITÉ
  - ★ 1er CLASSIFICATION GENRES ESPÈCES
  - ≠ VERTÉBRÉS "SANG ROUGE"
  - INVERTÉBRÉS ∅
- BIO HUMAINE MÉDECINS (HIPPOCRATE) (460-377) AV JC
- (GALIEN) (131-201) AV JC
- SAVOIR TRANSMIS AUX OCCIDENTAUX PAR ARABES ★
- COURANT MOYEN-ÂGE

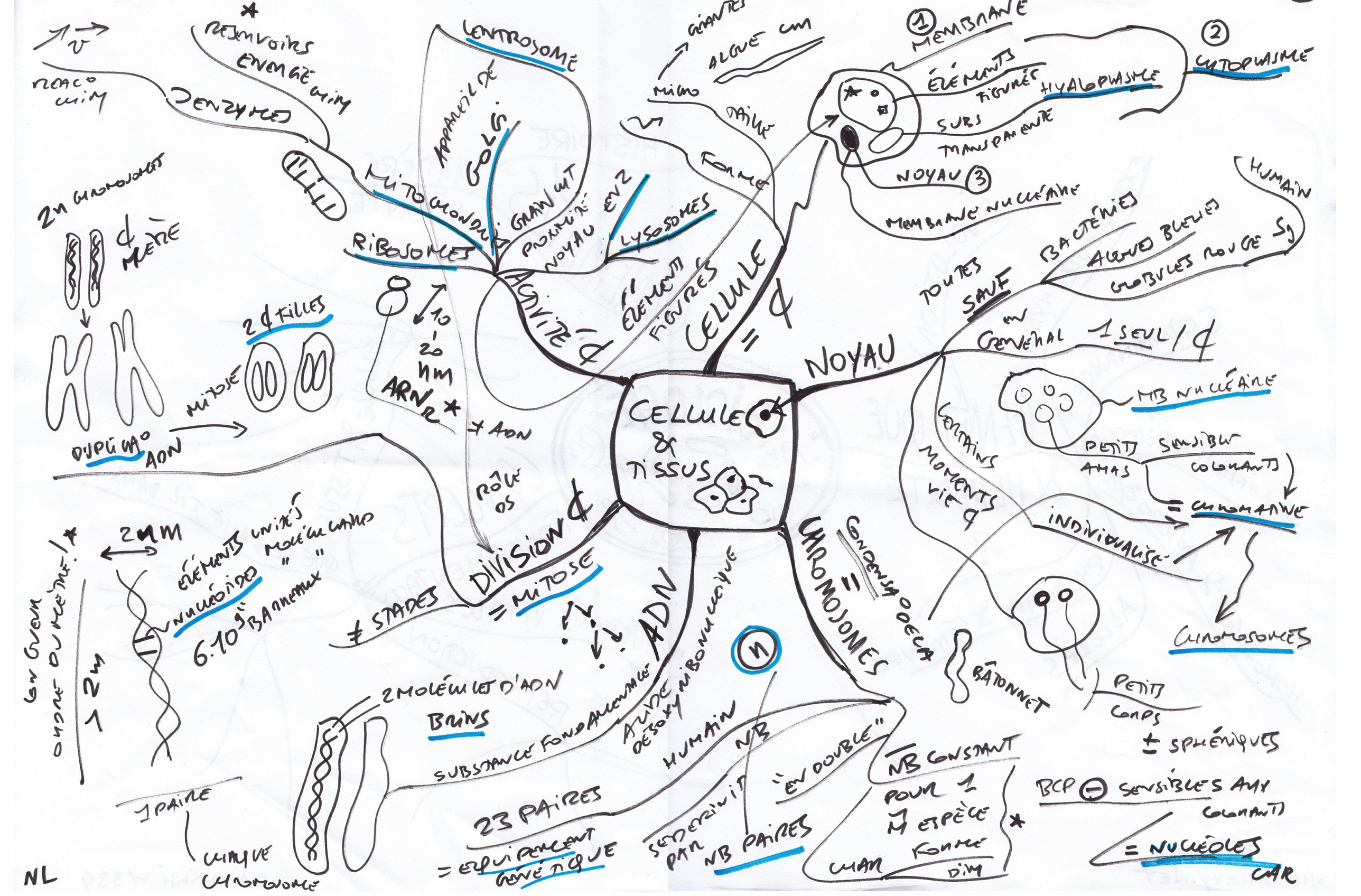
XVIII

- (LINNÉ) (1707-1778)
- PBS CLASSIFICATION RÉSOLUS
- DÉCOUVERTES
- SPERMATOZOÏDES
- (VAN LEEUWENHOEK)
- CELLULE
- (HOOKE) (1625-1703)
- CIRCULATION SANG
- (HARVEY) 1628
- OBSERVATION
- MICROSCOPE FIN XVI
- DIGESTION
- (RÉAUMUR) (1683-1757)
- (SPALLANZANI) 1729-1799
- MÉTHODE EXPÉRIMENTALE

NL

CAR


MATIÈRE VIVANTE
LIPIDES
GLUCIDES
PROTÉIDES
CONSTITUANTS
ORGANISATION
DUÉ POUVOIR "VIE"
FORCE ± MYSTÉRIEUSE
ORGANISATION PARTICULIÈRE
CROYANCE RDT LONGTEMPS
NOS JOURS
GOMME MINÉRALE
ATOMES
MOLÉCULES
H2O
70-95% MASSE
GMP MINÉRAUX
SELS
CARBONATES
SULFATES
PHOSPHATES
ACIDES
IONIQUES
Na
Mg
K
ORGANIQUES
COMPLEXES (MÉS)
RÔLE PROVOQUER
ACTIVER
VITAMINES
HORMONES
ENZYMES
RÉACTIONS (BIO) CHIMIQUES
C
O
N
SUBSTANCES AZOTÉES
TOUJOURS
ACIDES AMINÉS
(= AA
+ SIMPLES
COMBINAISONS
NB
1 PROTÉINE
LONGUE CHAÎNE D'AA
MILLIERS
PROTÉINES =
MOLÉC GÉANTES
FORMULÉ
SEULEMENT MÉS COMPLÈTE
ALPHABET
MOTS = PROTÉINES
MASSE MOLÉCULAIRE
x 10^6 x H
GLUCIDES
SUCRES
MUSCLE
BLANC OEUF
HB
ORDINAIRES
PAS DE N
VÉGÉTAUX
AMIDON SA
FÉCULENTS
TABLE
GLUCOSE
+ IMP
ASSOCIA°
+ AUTRE
GLYCOGÈNE
ASSOCIA° GD NB MOLÉC ≠ GLUCOSE
GLYCÉRIDES
GRAISSES
GMPS GRAI
VEGET
ANIM
MANGANÈSE
BEURRE
HUILE
NL
CAR


CELLULE & TISSUS
CELLULE = ¢
1 ÉLÉMENT FIGURÉS
ACTIVITÉ ¢
APPAREIL DE GOLGI
CENTROSOME
MITOCHONDRIES
GRANULT PROXIMITÉ NOYAU ENZ
LYSOSOMES
RIBOSOMES
ARNR
10-20 nm
+ ADN
RÔLE OS
DIVISION ¢
= MITOSE
≠ STADES
2 ¢ FILLES
MITOSE
2n CHROMOSOMES
¢ MÈRE
DUPLICATION ADN
RÉACTION CHIM
RÉSERVOIRS ENERGÉTIQUE CHIM
ENZYMES
GIANTES
ALGUE CM
MICRO
DAIRE
FORME
1 MEMBRANE
ÉLÉMENTS FIGURÉS
SURS
TRANSPARENTE
HYALOPLASME
2 CYTOPLASME
NOYAU 3
MEMBRANE NUCLÉAIRE
NOYAU
TOUTES SAUF
BACTÉRIES
ALGUES BLEUES
GLOBULES ROUGE S
HUMAIN
EN CERVEAU 1 SEUL / ¢
CENTAINES MOMENTS VIE ¢
MB NUCLÉAIRE
PETITS AMAS
SENSIBLE COLORANTS
= CHROMATINE
INDIVIDUALISE
CHROMOSOMES
CHROMOJONES
CONDENSATION DECA
BÂTONNET
PETITS CORPS
± SPHÉRIQUES
BCP ⊖ SENSIBLES AUX COLORANTS
= NUCLÉOLES
CAR
NB CONSTANT POUR 1 ESPÈCE
CHAR FORME DIM
*
"EN DOUBLE"
NB
SEPARÉ PAR NB PAIRES
HUMAIN
23 PAIRES
= ÉQUIPEMENT GÉNÉTIQUE
ADN
ACIDE DÉSOXYRIBONUCLÉIQUE
SUBSTANCE FONDAMENTALE
2 MOLÉCULES D'ADN
BRINS
1 PAIRE
CHAQUE CHROMOSOME
ÉLÉMENTS UNITÉS MOLÉCULAIRES
NUCLÉOÏDES
6.10⁹ BANNEAUX
2 nm
1 2 m
EN GÉNÉ DYNAMÉTRE !
n
NL

CELLULE

VIE CELLULAIRE

QUE SE PASSE T'IL DANS UNE ?

- ADN — NOYAU — GÈNES
- ARNm MESSAGERS
- ARNt TRANSFERT
- AA ADAPTER
- DANS LE NOYAU, LA MOLÉCULE D'ADN CONTIENT UN PROGRAMME D'ACTIVITÉS CHIMIQUES, QUI APPLIQUÉ AUX ALIMENTS QUI PARVIENNENT À LA C, PERMETTRA LA SYNTHÈSE DES P
- DIGESTION → CHAÎNE AA
- TRÈS COMPLIQUÉ !
- + ORDRE DÉTERMINÉ
- + NB
- SYNTHÈSE P
- COMMENT ?
- AUTRES RÔLES
- AUTRES C
- MOLÉCULES ← DESTRUC° ← ÉCHAPPENT
- PERPÉTUELLEMENT = RENOUVELÉE
- PRODUC° / CONSOM° = ESSENTIEL DE LA VIE C

3 QUESTIONS OÙ C TIRE ①

- ② MATIÈRE 1ère DE CETTE SYNTHÈSE CONTINUELLE ?
- ③ OÙ TIRE ÉNERGIE NÉCESSAIRE À ?
- QUI EST L'INGÉNIEUR ?
- GÉNIAL
- × 10³ DE SYNTHÈSES

SE NOURRIT

- ANIMAUX
- MOLÉCULES
- RÉSULTAT DIGESTION
- ALIMENTS
- VÉGÉTAUX + SUBTILE
- O_2 AIR
- FABRIQUENT EUX M̄ LEURS ALIMENTS

VIVRE = S'OXYDER

- ALIMENTS → OXYDATION → ÉNERGIE
- ATP
- QUAND MOLÉC DÉGRADÉE → OXYDO NOUVEAU ÉLÉMENT → RECOMMENCE
- APPARAÎT QUAND ÉNERGIE NÉCESSAIRE SYNTHÈSE CHIMIQUE
- EMMAGASINÉE DANS ATP
- SUBS
- LIBÉRÉE RÉTOUR FUNCTIONNEMENT
- ATP

REPRODUCTION

GAMÈTES

- 2n ≠ autres ♂♀
- n chromosomes ★
- ♂ ♀
- ♂ = ♀
- oeuf fécondé = reproduc° sexuée
- gent
- exclusion : vers, anim
- bourgeonnement
- ÉVIVANTS → produc° gamètes
- en 2 scissiparité
- ...

GONADES

= glandes sexuelles

organes spécialisés

- animaux
  - ♂ testicules
  - ♀ ovaires
- végétaux
  - ♂ étamines
  - ♀ carpelles
- inférieurs
  - gamètes ♂ = ♀ isogamie
  - + on s'élève ++ apparente ≠
- ♂ = ♀

ANISOGAMIE

gamète ♂ – spermatozoïdes

gamète ♀ – ovules

RÉDUCTION CHROMOSOMIQUE

À cause de

du nb des chromos

gonades

2n d'abord ♀

mitoses

mitose cassive ≠

spermatocyte

isolé

spermatozoïdes

n

n

méiose = mitose réductionnelle

FÉCONDATION

- ≠ modes
  - ponte
  - mère
- ovules en dehors
- poisson
- complexe
- oiseaux
- mammifères
- intérieur
- copula
- ovipares
- vivipares
- ext
- int
- durpt
- oeuf fécondé
- puidant mammifères
- pouce
- exp 1/10 mm

spermatozoïde gam ♂

ovule gam ♀

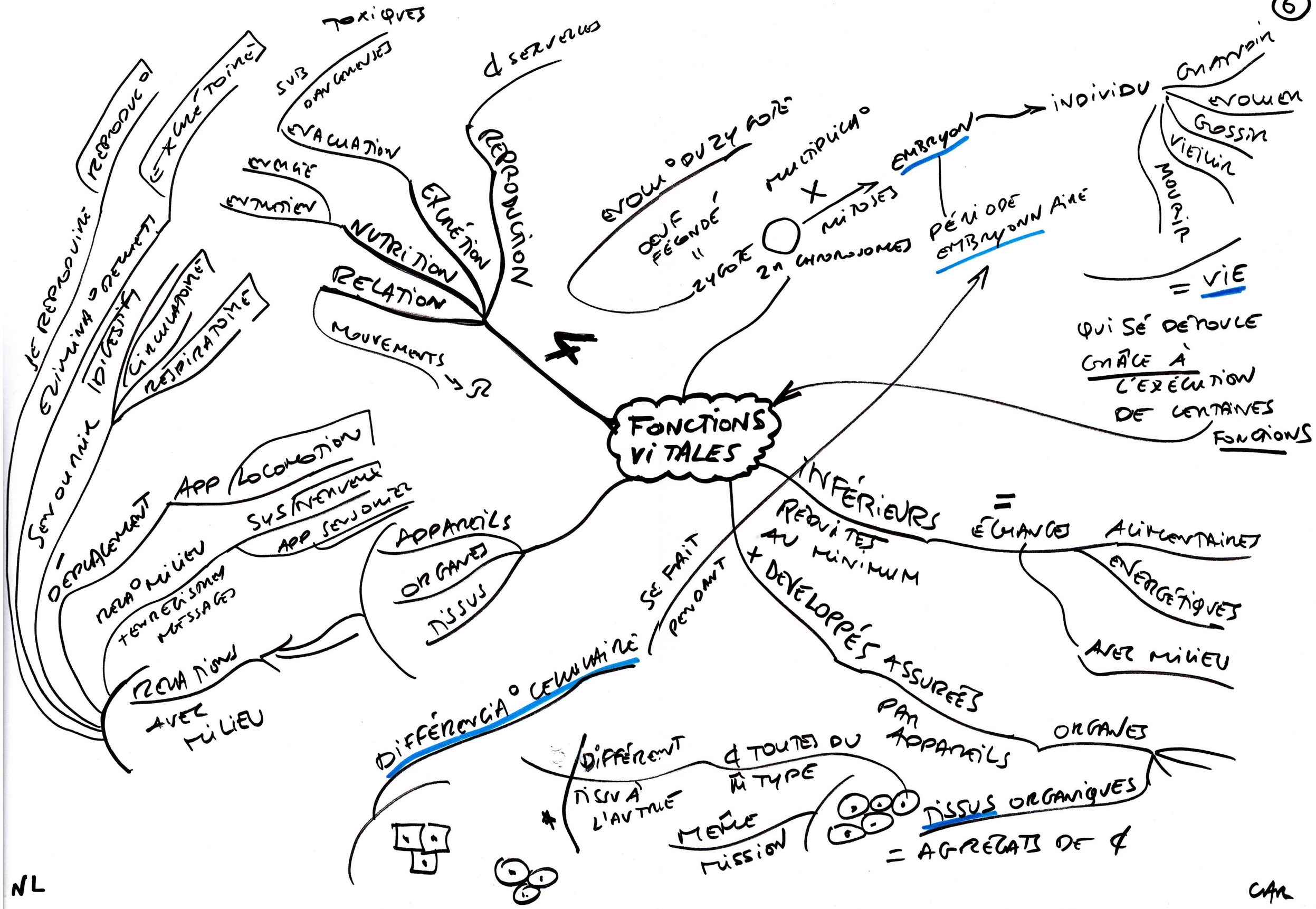
= union

zygote ★ = oeuf fécondé ★ 2n chromos

nouvel individu

NL

CAR


FONCTIONS VITALES
RELATION
MOUVEMENTS → Ω
NUTRITION
ENVIRONNEMENT
ENERGIE
EXCRÉTION
EVACUATION
SUB DANGEREUSES
TOXIQUES
REPRODUCTION
SERVEUSES
EVOLUTION DU ZYGOTE
OEUF FÉCONDÉ
ZYGOTE
2n CHROMOSOMES
MULTIPLICATION
X
MITOSES
EMBRYON
PÉRIODE EMBRYONNAIRE
INDIVIDU
GRANDIR
EVOLUER
GROSSIR
VIEILLIR
MOURIR
= VIE
QUI SE DÉROULE GRÂCE À L'EXÉCUTION DE CENTAINES FONCTIONS
INFÉRIEURS
REDUITES AU MINIMUM
+ DÉVELOPPÉS ASSURÉES PAR APPAREILS ORGANES
= ÉCHANGES
ALIMENTAIRES
ENERGÉTIQUES
AVEC MILIEU
APPAREILS
ORGANES
TISSUS
SE FAIT PENDANT
DIFFÉRENCIATION CELLULAIRE
DIFFÉRENT
TISSU À L'AUTRE
+ TOUTES DU MÊME TYPE
MÊME MISSION
TISSUS ORGANIQUES
= AGRÉGATS DE C
RELATIONS AVEC MILIEU
NERVEUX MILIEU
TEMPÉRISME MESSAGES
SYSTÈME NERVEUX
APP SENSORIEL
DÉPLACEMENT
APP LOCOMOTION
SENSORIELLE
ÉLIMINATION DÉCHETS
IDÉES
CIRCULATOIRE
RESPIRATOIRE
EXCRÉTOIRE
REPRODUCTEUR
SE REPRODUIRE

NL

CAR

GÉNÉTIQUE

- MESSAGE : SUCCESSION DE GOONS ↔ SÉQUENCE AA
- NUCLÉOTIDES
- MANUMIP° → ARNm
- UCGA
- TRIPLÉ = GOON
- 64 POSSIBLES
- ↔ 1 AA 23
- ARNt — FIXÉ — AA
- RIB 8 — MARQUE° — MESSAGE — PROTÉINE INHIBITRICE — POILS = BLANCS
- & BIO MOLÉCULAIRE
- RESSEMBLANCES DISTRIBUÉES
- ?
- LOIS — MENDEL
- CARACTÈRES APPARENTS ⇑ FACTEURS HÉRÉDITAIRES
- MUTATION MUTANTS
- VARIÉS
- MORGAN
- THÉORIE CHROMOSOMIQUE
- GÈNES → ♂ SEXUELLES
- STR ADN ← PARTIE DE
- THÉORIE GDE GÉNÉTIQUE
- UNICK
- LEATSON
- PHÉNOTYPE = ENSEMBLE CARAC APPARENTS
- GÉNOTYPE = ENSEMBLE GÈNES QUI PRODUISENT CE PHÉNOMÈNE — PARTIE BIEN DÉTERMINÉE D'ADN
- ZYGOTE — PATERN — MATERN
- ALLÈLES
- HOMOZYGOTE — SEMBLABLE — 1 GÈNE — COUPLE D'ALLÈLES
- HETEROZ — DIFFÉRENT
- EXPÉRIENCE — HYBRIDATION
- 1 CARACTÈRE = MONOH
- POLY
- DI
- P
- F1
- F2
- DOMINANT
- RÉCESSIF
- GÈNE GRIS EST RECESSIF
- ROUGE, BLANC → ROSE — PIGMENTS
- FLEURS COUVER — PAS TOUS LES COUPLES D'ALLÈLES
- GDOMINANCE
- EX SOURIS — COUVER PELAGE — PÈRE MÈRE
- GRIS + GRIS OU BLANC + BLANC — 3 COUPLES D'ALLÈLES POSSIBLES — ALLÈLES IDENTIQUES
- POUR FAIRE EXPÉRIENCES CHERCHER DE HOMOZYGOTES = SÉLECTION
- ON ÉCARTE LES BLANCS → ∅ → LIGNÉE PURE
- CAR

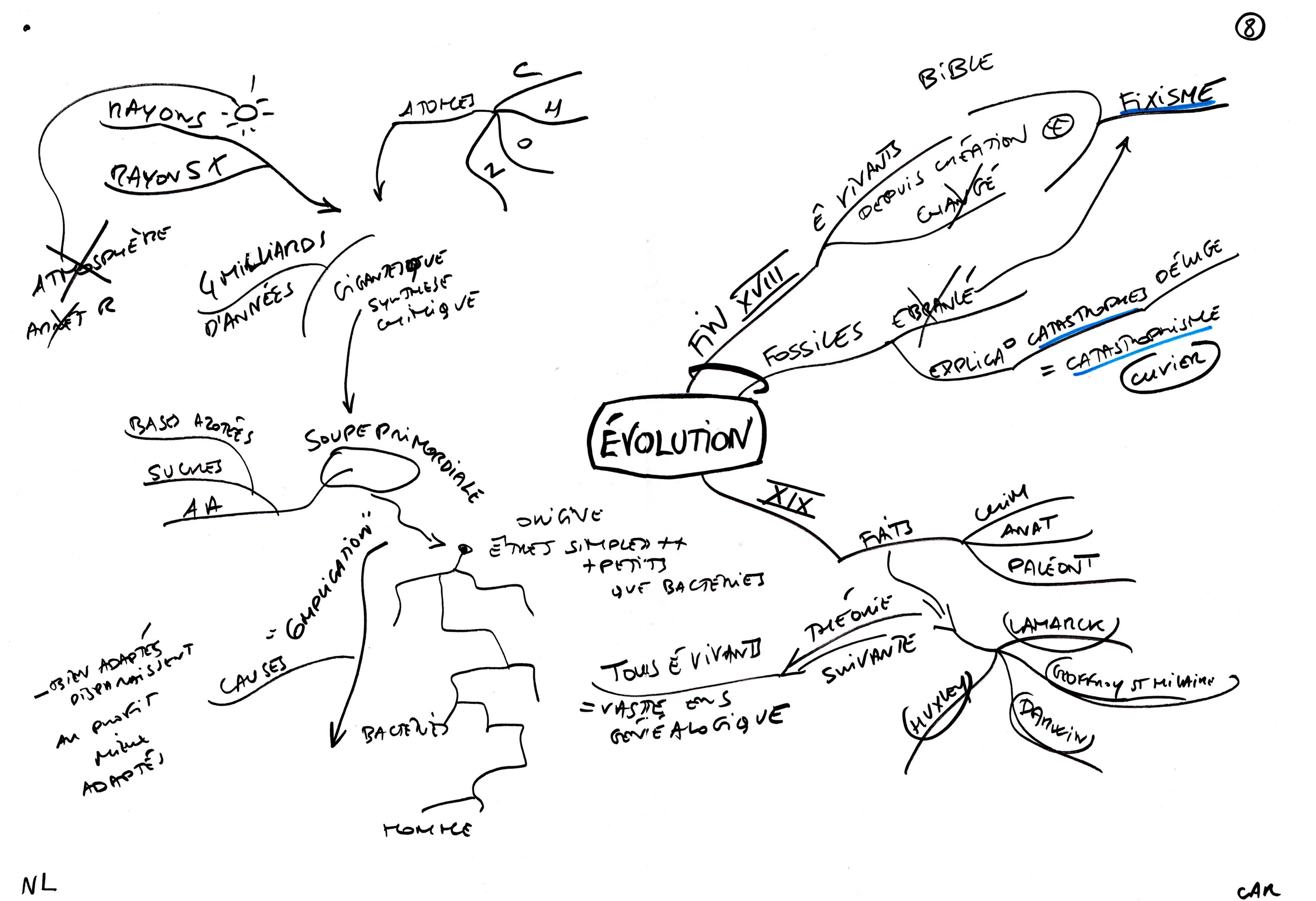
$\frac{B}{G}\ \frac{G}{B} \rightarrow [G]$

$\frac{B}{B} \rightarrow [B]$

$\frac{G}{G} \rightarrow [G]$

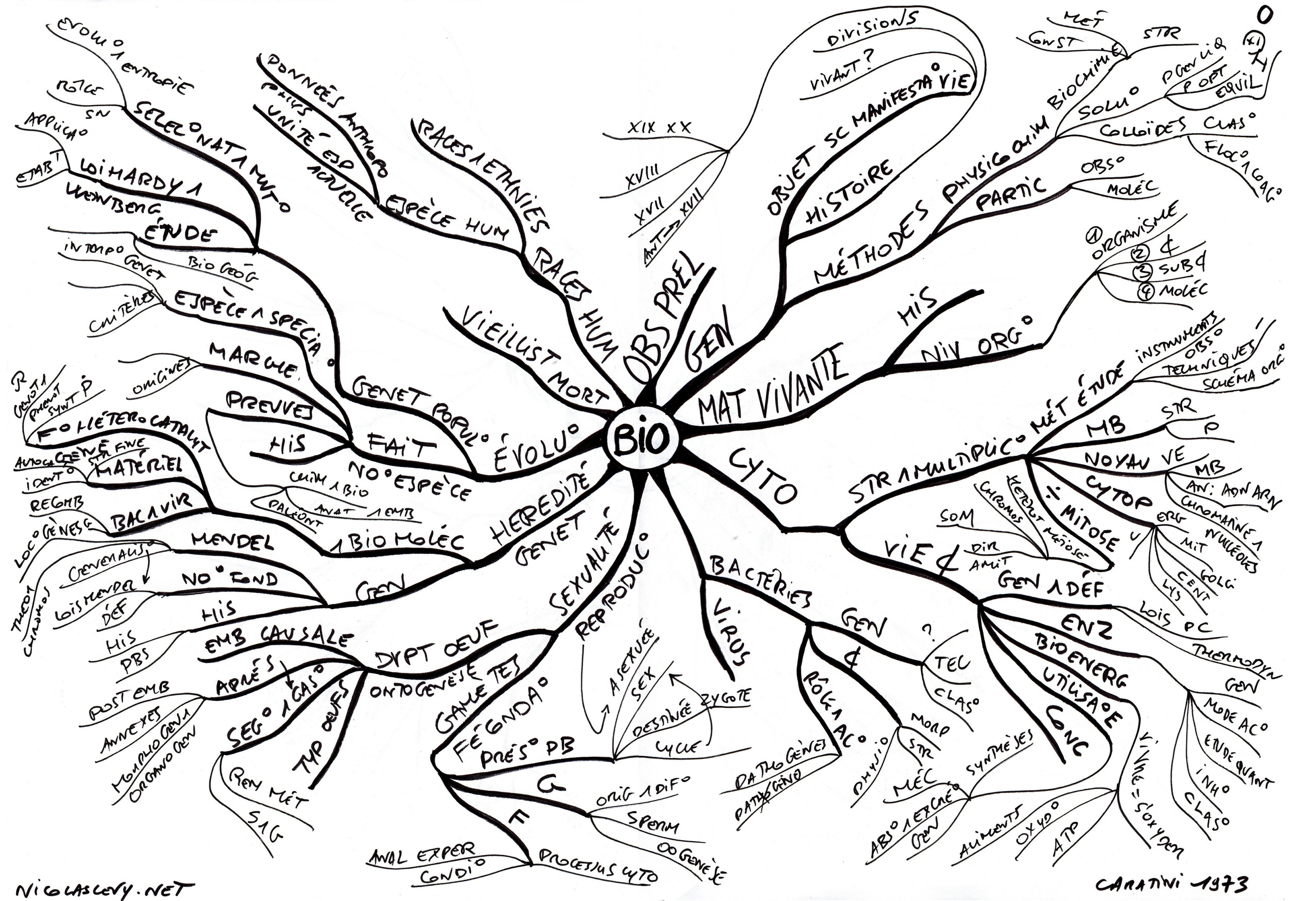
GÉNOTYPE PHÉNOTYPE

NL


ÉVOLUTION
XIX
FAITS
CHIM
ANAT
PALÉONT
THÉORIE
SUIVANTE
LAMARCK
GEOFFROY ST HILAIRE
DARWIN
HUXLEY
TOUS É VIVANTS
= VASTE ENS GÉNÉALOGIQUE
ORIGINE
ÊTRES SIMPLES ++ + PETITS QUE BACTÉRIES
BACTÉRIES
HOMME
= COMPLICATION
CAUSES
- OBJETS ADAPTÉS DISPARAISSENT
AU PROFIT MIEUX ADAPTÉS
SOUPE PRIMORDIALE
BASES AZOTÉES
SUCRES
AA
4 MILLIARDS D'ANNÉES
GIGANTESQUE SYNTHÈSE CHIMIQUE
RAYONS
RAYONS X
ATMOSPHÈRE
ANAET R
ATOMES
C
H
O
N
FIN XVIII
É VIVANTS DEPUIS CRÉATION
CHANGÉ
BIBLE
FIXISME
FOSSILES
ÉBRANLÉ
EXPLICATION CATASTROPHES DÉLUGE
= CATASTROPHISME
CUVIER

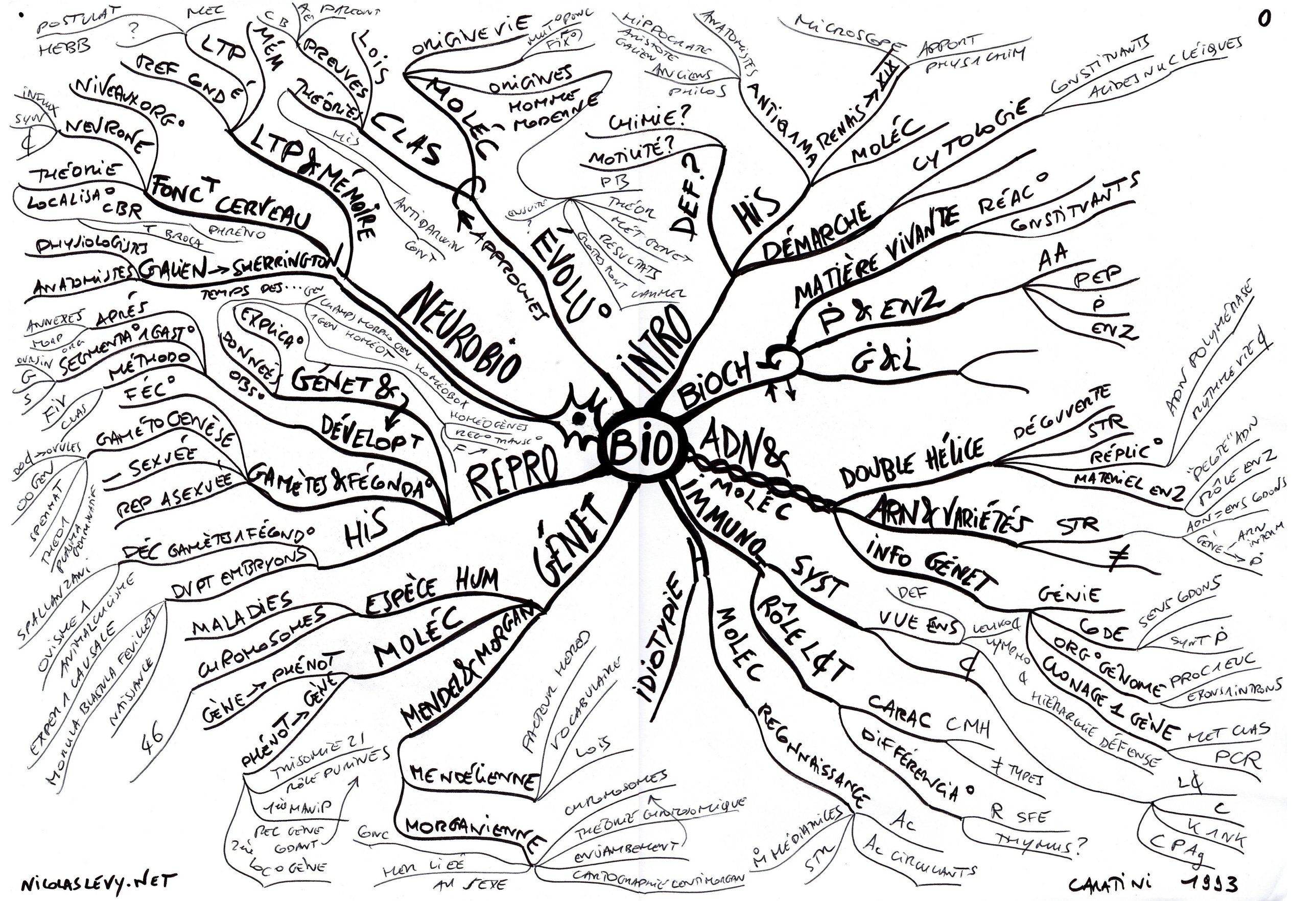
NL

CAR



NICOLASLEVY.NET

CARATINI 1973


BIO
INTRO
BIOCH
ADN&
IMMUNO
GÉNET
REPRO
NEUROBIO
ÉVOLU°
MOLÉC
CLAS
LTP
MÉM
LTP&MÉMOIRE
FONCT CERVEAU
NEURONE
NIVEAUX ORG°
THÉORIE
LOCALISA°
CBR
PHYSIOLOGISTES
ANATOMISTES
GALIEN → SHERRINGTON
PREUVES
LOIS
ORIGINE VIE
ORIGINES
HOMME MODERNE
CHIMIE?
MOTIVITÉ?
PB
THÉOR
RÉSULTATS
DÉF?
APPROCHES
ANTIQUA
RENAIS
XIX
MICROSCOPE
APPORT PHYS CHIM
CONSTITUANTS
ACIDES NUCLÉIQUES
CYTOLOGIE
MOLÉC
HIS
DÉMARCHE
MATIÈRE VIVANTE
RÉAC°
CONSTITUANTS
AA
PEP
P
ENZ
P & ENZ
GAL
DOUBLE HÉLICE
DÉCOUVERTE
STR
RÉPLIC°
MATÉRIEL ENZ
ADN POLYMÉRASE
RYTHME VIE
ARN&VARIÉTÉS
STR
INFO GÉNET
GÉNIE
CODE
ORG° GÉNOME
CLONAGE 1 GÈNE
PROCARYOTE
EXONS 1 INTRONS
MET CLAS
PCR
ROLE L&T
MOLEC
SYST
IMMUNO
MOLEC
RECONNAISSANCE
CARAC CMH
DIFFÉRENCIA°
R SFE
THYMUS?
Ac
Ac CIRCULANTS
LC
C
KANK
CPAg
IDIOTYPIE
MENDEL&MORGAN
MENDÉLIENNE
MORGANIENNE
FACTEUR HÉRÉD
VOCABULAIRE
LOIS
CHROMOSOMES
THÉORIE CHROMOSOMIQUE
ENVIRONNEMENT
CARTOGRAPHIE CONTIMORGAN
MALADIES
CHROMOSOMES
ESPÈCE HUM
MOLÉC
GÈNE → PHÉNOT
PHÉNOT → GÈNE
TRISOMIE 21
RÔLE PUMINES
1ère MANIP
REC GÈNE GDANT
LOC GÈNE
DVPT EMBRYONS
DÉC GAMÈTES & FÉCOND°
HIS
GAMÈTES & FÉCONDA°
SEXUÉE
REP ASEXUÉE
GAMÉTOGENÈSE
MÉTHODO
FÉC°
SEGMENTA° & GAST°
DONNÉES OBS°
EXPLICA°
GÉNET &
DÉVELOPT
REPRO
TEMPS DES...
CHAMPS MORPHO
HOMÉOBOX
HOMÉOGÈNES
REGO MAUSC°
ANNÉES APRÈS
FIV
CLAS
SPERMAT
THÉORIE PUBERTÉ GONADIQUE
SPALLANZANI
OVISME 1 ANIMALCULISME
EXPER 1 CAUSALE
MONULA BLASTULA FOLLICUL
NAISSANCE
46
HIS
THÉORIES
ANTIDARWIN
GONT
HIPPOCRATE
ARISTOTE
GALIEN
ANCIENS PHILOS
ANATOMISTES
HEBB
POSTULAT
MEC
CB
AGE PARENT
MULTIPONC
FIXÉ
INFLUX SYN
DEF GNDE
VUE ENS
LEUCOC
LYMPHO
HIÉRARCHIE DÉFENSE
SENS GÈNES
SYNT P
ORG° GÉNOME
EXPRESSION
MAT CLAS
PCR
LC
C
KANK
CPAg
≠ TYPES
R SFE
THYMUS?
Ac
Ac CIRCULANTS
MÉDIAMICES
STM
CAMPTOCORMIE
CONTIMORGAN
MEN LIÉE AU SEXE
GÈNE → ARN INTRON
P
ADN = ENS GÈNES
RÔLE ENZ
"PELOTE" ADN
NICOLASLEVY.NET
CAMATINI 1993